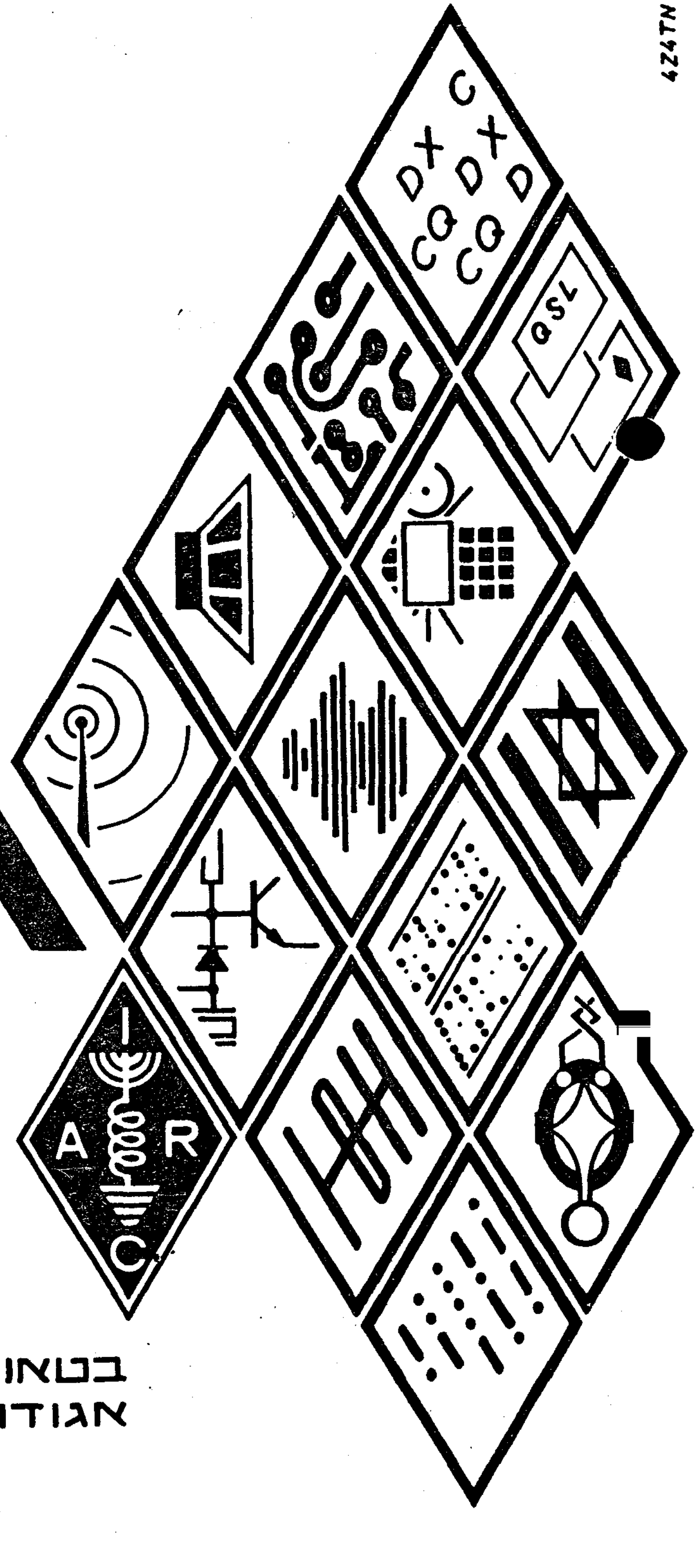
4Z4TN



הגל

בטאון
אגודת חובבי הרדיו
בישראל

גליון 1-83 מרץ 1983

אגודת חובבי הרדיו בישראל
ISRAEL AMATEUR RADIO CLUB
TEL-AVIV, P.O.B. 4099 תל־אביב, ת.ד.

'הגל' - בטאון אגודת חובבי הרדיו בישראל
העורך: אהוד זגר 4Z4UR
כתבו: חברי האגודה

המפרסמים מכתבים ומודעות בבטאון עושים זאת על אחריותם. ואין המערכת אחראית לתוכנם של פרסומים אלו. חומר שמתקבל במערכת לא יוחזר.

הוצאה חד פעמית
1 - 83

חברים-פותחים

מזה כמה שנים מקובל שנושאים הנוגעים לחברי האגודה נדונים בועד האגודה, ומשנתקבלו החלטות ניתן להן פרסום בין חברי האגודה. הליך זה היה יעיל כל עוד מספר חברי האגודה היה מועט והקשר בינהם היה אישי. כיום גדל מספר חברי האגודה, והראיה היא שבועד העכשוי מכהנים חברים שאינם מוכרים אלא לחלק קטן מחברי האגודה. לקראת הגידול הצפוי במספר חובבי הרדיו חברי האגודה רצוי שיוכנסו מספר שינויים בנוהלי עבודת הועד, ויעשה שימוש מסיבי בכלי התקשורת שבידי האגודה: עתוני יהגלי והיגליסי המשודרים. הכתוב הוא נסיון בכוון זה, וההצעות המובאות הן לועד ולשאר חברי האגודה לתגובתם.

הצעה מסי 1

אין לקיים הגדלות באסיפה השנתית.

הרקע והנימוקים להצעה:

טרת האסיפה השנתית הינה - דיון במדיניות ה, קבלת דו״ח מהמוסדות היוצאים ובחירת מוסדות חדשים. קיום ההגדלה משבש את מטרות האסיפה, וגורם לכך שהדיון יערך בחטף, אם בכלל. הטענה שביטול ההגדלה יגרום להעדרות חלק מהחברים מלמדת שאותם חברים אינם באים לאסיפה למטרות החשובות אשר לשמן היא קימת. מאידך, הוכח שניתן להגדיל ציוד בין חברי האגודה שלא במסגרת האסיפה. איסוף כספים להגדלה אפשרי גם מחוץ למועד האסיפה. החלטה זו שהיא במסגרת קביעת סדר-יום לאסיפה אינה מחיבת שינוי בתקנון.

הצעה מסי 2

בחירת חברי הועד תעשה בבחירות שמיות.

הרקע והנימוקים להצעה:

על חברי האגודה לדעת במי הם בוחרים - דהיינו, מה יכולתו ודעותיו של המועמד. תנאי זה לבחירות אינו מתקים תמיד כאשר המועמד אינו מציג את דעותיו בפומבי, ולעיתים אף נבחר בתוך יבלוקי. ההתרוצצות סביב בחירת מוסדות האגודה אינה יעילה ו/או מכובדת. הפתרון הוא במספר שלבים והם:

א. פתיחת רשימת מועמדים שלושה חודשים לפני מועד האסיפה. הגשת מועמדים תעשה תוך חודש ע״י שני ממליצים + מכתב הסכמה של המועמד. ב. פרסום ביהגלי של רשימת המועמדים, פרטים ביוגרפיים, דעות וכוי. במקביל משלוח כרטיסי הצבעה לחברי האגודה. ג. אסוף כרטיסי ההצבעה בכניסה לאסיפה, מיונם ע״י ועדת הבקורת ופרסום תוצאות ההצבעה במהלך האסיפה.

ה זו אינה עומדת בסתירה לסעיפי התקנון הקיים אינה מחיבת שינויו. (מצביע רק מי שנוכח באסיפה).

הצעה מסי 3

דוחו״ת שימסרו לאסיפה יופיעו בדפוס בפרסומי האגודה.

הרקע והנימוקים להצעה:

האסיפה הכללית מחויבת מכח החוק לדון ולאשר את דו״ח מוסדות האגודה. קימות שתי אפשרויות:

א. הגשת דוחו״ת כחודש לפני האסיפה ופרסומם בקרב חברי האגודה לפני מועד כינוס האסיפה.

ב. הגשת תקצירים למשתתפי האסיפה ופרסום הדו״ח המלא בצרוף התגובות בתום האסיפה.

השיטה העכשוית אינה מאפשרת התיחסות רצינית לדו״ח, ושנויה אינו מחיב שינוי התקנון אלא רק החלטה נוהלית של הועד.

הצעה מסי 4

הועד יפרסם את סדר היום של ישיבותיו.

הרקע והנימוקים להצעה:

ישיבות הועד פתוחות לחברי האגודה. בכדי לעודד מעורבותם של חברי האגודה בפעולות הועד הכרחי לפרסם את מהות הנושאים העומדים לדיון. החלטה זו היא במסגרת נוהלי העבודה של הועד ואיננה מחיבת שינוי של התקנון או כל החלטה קימת.

הצעה מסי 5

הועד יפרסם בדפוס פרוטוקול מישיבותיו.

הרקע והנימוקים להצעה:

חברי האגודה שאינם מאזינים לגל המשודר נמצאים מקופחים בכך שאינם מקבלים דווח על דיוני והחלטות הועד. הועד ידאג לפרסם ביהגלי פרוטוקול מישיבותיו. פרוטוקול זה יביא בתמצית את תוכן הישיבה ולא יצא במקום הרישום בספר הפרוטוקולים של האגודה. החלטה זו היא במסגרת נוהלי עבודת הועד ואינה מחיבת שינוי התקנון.

צבי פומר 4X4KT

עדוד הפעלת תחנות חובבים בארועים צבוריים

יצירת דעת קהל אוהדת ומשיכת חברים לאגודה היא מבצע מתמשך. מקובל בעולם להצמיד תחנות חובבים לאירועים ציבוריים כאשר התחנה מהווה פרסומת לחובבות הרדיו, ורשויה באות קריאה מיוחד מגוון ומושך תשומת-לב חובבי-רדיו בעולם. בארץ היו כבר תחנות כאלה בתערוכות (תחביב) ואירועים בשנים עברו. הכוונה לחדש נוהג זה ולמסד את קיומו.

האגודה תשאף להקים תחנות בארועים צבוריים, כגון: תערוכות, כנסים וארועים של הקהילה.

יש להגיע לסכום עם משרד התקשורת לגבי נוהל רישוי מתאים.

יש לשריין סדרה של קדומות, לדוגמא 4XO, לסוג זה של תחנות. על ועד האגודה לאתר ארועים מתאימים וליזום התקשרות עם הגורמים המארגנים בכדי לשלב את התחנה. ועד האגודה יפעיל מועדונים כדי לאייש את התחנות. הועד יתקצב את נושא כרטיסי ה-QSL במידת הצורך. הועד ידאג למתן התראה על התחנות המיוחדות ע״י פרסומן באגודות חובבים זרות.

73׳

צבי פומר 4X4KT

אני מבקש מכל אותם החברים אשר קיבלו כרטיסי QSL ממאזינים מהארץ ומחו״ל: אנא, התיחסו לזאת ברצינות. רבים מהמאזינים זקוקים לכרטיסים עבור התעודות הישראליות.

כמו כן אני פונה אל המאזינים בארץ לשלוח חומר למדור למאזין.

73׳

שלמה 4X4-705

ברכות והחלמה מהירה
ורפואה שלמה

לחיים 4X4LC

לדוד K3STM

עדכון ה-CALLBOOK

חברים שחל שינוי בכתובתם, מספר הטלפון או אות הקריאה מתבקשים למלא תלוש זה ולשלוח את התלוש לת.ד. 4099 ת.א. ולאפשר עדכון שוטף של ה-CALLBOOK.

שם פרטי ________ שם משפחה ________

כתובת ________ מיקוד ________

טלפון ________ אות קריאה ________

מועדון חולון בת-ים

אהרון קירשנר 4X4AT

במסגרת "כרטיס-ביקור - מועדונים מציגים את עצמם", מצאתי לנכון להציג את המועדון שיסדתי מלפני יותר מ-4 שנים. המטרה ההתחלתית היתה ליצור מפגשים חברתיים של חובבים בעלי רשיון באזור חולון בת-ים.

נפגשנו בהתחלה בכל יום חמישי, השני בחודש. המפגשים עלו יפה, ותמיד הופיעו בבית 4X4AT חובבים רבים. הארוח נעשה ע"י ה-XYL שושנה, אשר ראתה את המפגשים הללו ברוח טובה, והכינה לכל מפגש עוגות, עוגיות ושתיה.

כדי להרחיב את החוג, הוזמנו להשתתף גם חובבים מחוץ לאזור המצומצם. מדי פעם נעשו, כמו שאומרים בגירגון, חפלות; הוזמנו יותר אנשים, הוכנו סטקים וסלטים, והבית היה תמיד מלא. באותם ארועים נתבקשו החברים להשתתף בהוצאות.

היו כמה וכמה ימי שדה אשר גם משכו קהל. באותה עת לא היתה פעילות חברתית ראויה לשמה באזור המרכז, והרגשתי צורך לשנות מצב זה. בשנתיים הראשונות לא נעשו פעולות חנוכיות, פרט להרצאות מדי פעם בימי חמישי.

כתוצאה מביקורים בגרמניה ומפגש עם חובבי-רדיו שם אשר סיפרו על פעילות באזורם, חשבתי שהגיע הזמן לשנות קצת את האופי של מועדון זה; אולם בנוסף לכל זה, עזר רמז שנזרק באותה עת ע"י מוטלה שורד 4X4JY, שאמר כי "הוא לא רואה הבדל גדול בין חובבי הרדיו המורשים ובין מפעילי ה-CB בחוץ לארץ". זה נתן לי דקירה בלב; הוא צדק בכך שהרבה חובבים כיום, בארץ ובעולם, הפכו למשהו בגדר "APRLIANCE OPERATOR" ותו לא. אבל זו לא היתה המגמה הראשונית של חובבות הרדיו! ולכן, אני אישית חזרתי מיד לעבוד במורס מצד אחד, ולשיפור הידע הטכני מצד שני.

תוך כדי כך, קם הקורס למחשבים שהתקיים משך חודשים, והשתתפו בו קרוב ל-40 איש בימי רביעי מדי שבוע. לצערי, אני חייב להודות שהקורס נגמר ואין המשכיות, אולם יש לציין שנבנתה כמות של ELECTERMINAL'S, דבר אשר הביא להתענינות כללית בנושא שמוש המחשבים לצורכי חובבות הרדיו. היחידי שגמר את הפרויקט הזה הוא רן 4Z4KB, שבנה במו ידיו מחשב עד תום, אולם בהקשר זה יש לציין את שלמה הרץ, אשר ללא עזרתו הרבה לא היה זז כל קורס המחשבים הזה.

אולם, ההתענינות התעוררה, וכיום הרבה חברה מדברים על מחשבים, ואולי צריך לעשות קורס המשך לתכנות עבור פרויקטים הקשורים לחובבות הרדיו, ואולי אף להקים קבוצות עבודה לשם כך. אבל, גלשתי מהנושא.

הצעד הבא היה קורס לחובבות רדיו, ואכן קורס ראשון נערך בהדרכתם של צורי 4Z4RZ (תאוריה) ו-4Z4VA (מורס), ולאחר מכן החל לעזור וילי 4X6FM. הקורס הזה היה מיועד לאנשים מבוגרים שקשה להם להצטרף למסגרת הקיימת לבני נוער. בקורס נלמד חומר המתאים לבחינות לדרגה ב בלבד. הקורס נחל הצלחה, אולם גם נלמדו לקחים; אולי הלקח החשוב ביותר הוא שעבור מבוגרים צריך **הרבה** זמן, ואני מדגיש את המילה הרבה.

למועדון כיום גם אות קריאה עצמאי 4Z4YH, והתחנה עומדת לרשות החניכים. זהו המצב בהווה, אולם צריך לדבר גם על העתיד כפי שהוא נראה בעיני.

המועדון מקיף כיום את כל הפעילויות הרצויות למועדון, אולם איני רואה די בכך. מועדון צריך, בסכומו של דבר, להיות לא רק מרכז חברתי וחינוכי, אלא צריך להיות גם חלק פעיל בתוך האגודה, אגודת חובבי הרדיו בישראל. הלואי וכל חובב וחובב יהיה חבר במועדון אזורי, ונציגים מכל מועדון ישלחו למועצת האגודה ומתוכם יבחר ועד האגודה.

בעיותיהם של המועדונים ישמעו בישיבות הועד, ויטופלו כנהוג בארצות אחרות. הועד הארצי יגבה מסי חבר, ויפריש חלק למועדונים עבור פעילויותיהם או להיפך. אולם, החובב הישראלי הינו לרוב זאב בודד; אוהב הרבה פעמים לשמוע, אבל לא להשמע; מוכן לערוך בקורת, אבל לא לעזור.

אני חושב שדוקא חברי מועדון חולון בת-ים הוכיחו שהם פעילים ומוכנים לעזור. נקוה שהמועדון יגדל ויהוה דוגמא למועדונים פעילים נוספים שיקומו; ועזרתנו מובטחת.

חדשות קפריסין

נקלט ע"י נפתלי בלבן 4Z4RM

* החודש נתקימו בחירות לאגודת חובבי הרדיו בקפריסין, נבחר ועד חדש המורכב ברובו מחברי הועד הקודם. ליושב הראש נבחר טוטוס 5B4AP חברי הועד אחרים המוכרים לנו טאנוס 5B4CR וקריסטופר 5B4EI

* הממסרים בקפריסין.

R 6: מקולקל מזה חדשים רבים.

R 5: פועל מהרי טרודוס לכוון דרום האי.

R 2: ממסר המופעל ע"י תאי שמש, נפגע ע"י ברק בחורף הקשה שעבר על האיזור. הממסר תוקן לאחרונה ומופעל מאיזור לרנקה.

הודעות ועד האגודה: מאת נפתלי בלבן.

לאחרונה רבה עבודת הגזברות לכן החבר מתבקשים לשלם את התשלומים השונים: מיסי חבר, תשלום עבור ספרים, דגלונים וכו' ע"י טפסים של בנק הדואר <u>בלבד</u> מס. חשבון: 4-26840-6. ניתן לרכז כמה תשלומים בטופס אחד. תשלום בצורה זאת יחסוך לחברים כתיבת מכתבים ובקשות. על גבי הטופס יש לציין את מהות התשלום, כמות, שם, אות קריאה וכתובת.

מילים לזכרו של אפרים וולפרם 4Z4PZ

דורון יעקובי 4Z4RG

חלף אמנם זמן רב מאז הלך מאתנו אפרים, אולם הרגשתי חובה לכתוב שורות אלו לזכרו.

אפרים היה מאותם שהלואי והיו רבים כמותם. היה צנוע ונעים הליכות, ומהבודדים שרוח החלוץ עדיין מפעמת בקרבם. בתור שכזה עלה ארצה והיה בקבוץ עין זיוון שברמת הגולן.

באופן מיוחד זכורים לי הקשרים אתו על ה - 40 מטר. מידי שבת היה אפרים מקדיש שעות לקשרים עם חובבים מקומיים ובמיוחד עם חובבים מתחילים.

אפרים הקפיד לשלוח גלוית קשל על כל קשר, והיה מצרף לכל גלויה מספר מלים מחממות לב.

הוא היה מפעיל מורס מעולה, ציודו היה על טהרת הבניה העצמית. כזה היה משדרו; והמקלט היה מקלט ישן שהכניס בו שפורים שיאפשרו קליטת שדורי מורס. חובבים רבים בקרו את אפרים בקבוץ עין זיוון וזכו באירוח מהנה. אפרים הלך מאתנו בקול דממה דקה, אולם הוא ייזכר בקרב חובבי ישראל לעד.

יהי זכרו ברוך.

אגודת חובבי הרדיו בישראל
משתתפת בצערו של מוטי
4X4PE
במות אימו

תחנות המשואה באוניברסיטת ת"א

פרופ' סטיב פרידלנדר WA6DBP
אוניברסיטת ת"א

לאחרונה התחילה לפעול באוניברסיטת ת"א תחנת המשואה 4X6TU. התחנה הפועלת כמובן באישור משרד התקשורת הינה חלק ממערך של רשת תחנות משואה דומות במקומות שונים בעולם. התחנה משדרת בתדר של 14,100.00 קה"ץ; כל שידור נמשך 45 שניות, ארבע דקות לאחר השעה המדויקת, ולאחר מכן כל 10 דקות. (לדוגמא: 16:04, 16:14, 16:24 וכד'). המשדר מתחיל את שידורו במתן אות הקריאה של התחנה ב-CW בהספק של 100 ווט. לאחר מכן סדרה של קווים במשך 9 שניות בכל אחד מההספקים הבאים: 100 ווט, 10 ווט, 1 ווט ו-0.1 ווט. השידור מסתיים בשידור אות הקריאה בהספק 100 ווט.

תחנות דומות פועלות או יפעלו בעתיד הקרוב מהמקומות הבאים:

4U1UN/B – משדרת מתחנת האו"ם בניו-יורק בשעה ה[illegible]יקת, ולאחר כל 10 דקות.

K6[illegible] – משדרת מאוניברסיטת סטנפורד בצפון דניה דקה אחת לאחר השעה, ולאחר מכן כל 10 דקות.

KH6O/B – משדרת מאוניברסיטת הוואי שתי דקות לאחר השעה, ולאחר מכן כל 10 דקות.

JA2IGY – משדרת מאוניברסיטת טוקיו ביפן שלוש דקות לאחר השעה.

4X6TU – מאוניברסיטת ת"א 4 דקות לאחר השעה.

OH2B – מפינלנד 5 דקות לאחר השעה.

CT3B – מפורטוגל 6 דקות לאחר השעה.

ZS6DN/B – מדרום אפריקה 7 דקות לאחר השעה.

תחנות המשואה מאפשרות למאזין לבדוק את תלות התפשטות הגלים בשעה מסוימת באותו יום של השנה. כמו כן ניתן לבדוק כוון התפשטות גלים ובתוספת משמש האות הנקלט לצרכי כיול תדר, עוצמת אות וזמן.

רשת תחנות המשואה הללו נתמכת ע"י האגודה ל-DX של צפון קליפורניה (CALIFORNIA DX FUNDATION NORTHERN) בשיתוף עם אוניברסיטת סטנפורד.

פרטים נוספים יתפרסמו בקרוב ב-QST ובחוברות חובבים נוספות. חובבים מתבקשים לשלוח דוח"ות קליטה אל:

AL LOTZE W6RQ
46 CRAGMONT AVENUE
SAN FRANCISCO
CALIFORNIA 94116
U.S.A.

פעילות ב-10M FM

רונן פינציוק 4Z4ZQ

בשנים האחרונות החלה להתפתח פעילות של NBFM בארצות רבות בעולם בתחום ה-10M. הפעילות מתרכזת בתדרים 29.5-29.7 מה"ץ. התדר 29.600 מה"ץ הוא תדר סימפלקס בין לאומי.

כאשר תחום התדירויות בין 29.59-29.51MHZ משמש כבניסה למסרים, והיציאה בתחום של 29.69-29.61 מה"ץ. סטית התדר המותרת היא 5KHZ והמרחק בין הערוצים בתחום זה הוא 10OKHZ

הממסרים הם ברובם ממסרים ממירים, המעבירים את תחום ה-2מ' לתחום ה-10מ', כך שתחנות נידות נשמעות היטב ברחבי העולם בפס ה-10מ'.

באזורנו נשמעים הממסרים הבאים:

תדר כניסה	תדר יציאה	אות קריאה	תחנות פעילות		
29.520	29.620	K3SP	K3SP	N3JC	K3VL
"	"	WROAFS	WOJ24	WBOJIX	
29.540	29.640	W3DID	W3DID		
29.570	29.670	DBOQIC	DK7PE	DJ7OO	DJ3KM
29.580	29.680	K24BW	K24BW	K2VYD	

הממסר הגרמני מופעל ע"י טון של 1750 הרץ.
הממסר K24BW מופעל רק בסופי שבוע וחגים.

הקמת ממסר שכזה אצלנו תאפשר לתחנות נשאות ונידות לקיים קשר עם רחבי העולם בקלות רבה.

הפעלה באמצעות ממסרים

אהוד זגר 4Z4UR

לאחרונה הצטרפו לפעילות בתג"ים מספר רב של חובבים. מתוך האזנה לממסר ת"א נראה שרבים מהחובבים החדשים אינם משתמשים בממסר כיאות.

ראשית יש לזכור שהממסר נועד לשרת תחנות נידות, תחנות בעלות הספק נמוך ותחנות רחוקות בלבד. כלל ראשון הוא איפוא: אם הנך מסוגל ליצור קשר ישיר – עבור לתדר סימפלקס ותן עדיפות לתחנות שלהן נועד הממסר. תן לממסר "ליפול" כאשר המיקרופון מועבר אליך; דבר זה ימנע את נפילת הממסר באמצע השידור כתוצאה מקוצב הזמן המותקן בו, ויאפשר לתחנות אחרות להצטרף לקשר.

המילה BREAK נועדה לשמש במקרי חרום בלבד; לכן אל תשתמש בה לקריאה רגילה. רצונך להכנס לממסר – מסור רק את אות הקריאה.

לאחרונה נוספו לפעילות על הממסרים פירטים ומפריעים למיניהם. הדרך בה הם מודעים לכך ששדריהם אכן פועלים היא תגובת החובבים על הממסר. במקרה של הפרעה מחובב יש להתעלם ממנה לחלוטין. החובב המפריע לא יפיק שום הנאה ממצב זה, ויפסיק אולי את הפרעותיו.

הינך בהאזנה, וודא שלחצן ה-P.T.T. איננו נלחץ בצורה כלשהיא המאפשרת שידור סרק.

וודא שהמכשיר בביתך איננו בטווח השגה והפעלה ע"י ילדים ונוער שאינם מודעים תמיד למה שגורמת לחיצה על לחיץ השידור לממסר.

כמובן שהערות אלו טובות רובן ככולן גם בשימוש בממסרים אחרים.

סקירת תנאים בתחום ה-2 מ'

אהוד זגר 4Z4UR

עקב פעילות רבה בגל ה-2 מ' וירידת בתחי השמש נוצרו לאחרונה תנאים בלתי רגילים בפס ה-2 מ', בעיקר בתדרי בממסרים ובמיוחד ב-R7.

הגל נפתח בשעה 6:00-6:30 שעון מקומי; התחנות מגיעות דרך "המסלול הארוך"; KX מתחיל להשמע מן הדרום, BY מגיע עם התנועה בכביש גהה, XK ו-UH מגיעים מצפון מזרח. OR מאזין תוך כדי חיפוש חניה ליד מגדל שלום (כרטיסים דרך משרד התקשורת).

לאחר השעה 7:00 משתפרים התנאים. מהדרום נשמע CN ולשם גוון גם DW,CL או KB ל-BREAK קצר. מצפון מזרח מגיעים FT ו-UR ומהמזרח PF.

לקראת השעה 8:00 נשמע יפה (אם לא מפריעים לו) IX (כרטיסים דרך סניף הדואר אבן גבירול) ו-JZ.

עד לשעה 14:00 התנאים במינימום; מדי פעם קיימת פתיחה לאזור מסוים. החל משעה 14:00 שומעים את ZJ קורא ל-6II-1.IE ל-6FR ול-6DX. בשעות אלו ניתן לשמוע את ההבדלים בין האנטנות השונות במיקומים שונים בדירה, באוטובוס, ובביה"ס. לאחר מכן נשמעות התחנות אשר הזכרנו בתחילה, אולם עתה "במסלול הקצר" הביתה.

על מנת לתת תחושה שגל ה-2 מ' הינו חלק בלתי נפרד מה-HF החליטו מספר תחנות פירטים ומפריעים מופעים לספק לנו QRM. נראה שבעתיד הקרוב יצטרכו להיות מכשירי ה-2 מ' מצוידים במסננים צרים יותר, IF SHIFT, ואולי מגלה כוון, וטווח ממוחשב שיעזור להתגבר על בעיות אלו. בשעות הערב מקבלים תחושה של 15 מ' – תחנת BROADCAST נשמעת היטב.

כל זאת כאמור בפס ה-2 מ'
GOOD DX

פינה למאזין "SWL NEWS"
אילן קציר 4X4-1401

לכל המאזינים שלום רב,

סוף-סוף נפתחה עבורנו פינה שתוקדש עבורנו המאזינים. הצלחתה של פינה זו תלויה בנו המאזינים, ואך ורק בנו. ככל שתשלחו יותר חומר, כך תקבלו פינה מענינת ורבת נושאים. את החומר שילחו נא דרכי - 4X4-1401 לפי הכתובת ב-CALLBOOK.

בפינה זו יהיו המדורים הבאים: דבר העורך, מאזינים כותבים, חדשות DX, האזנות מעניינות, תעודות למאזינים, מדור טכני, כתבות על מאזינים בארץ ובחו"ל, טבלת השגים וכל העולה על רוחכם HI.

האזנה נעימה.

SWL DX NEWS

TG9HK	12:50	28712	SSB
KP4ERJ	12:52	28764	SSB. VIA: BOX 1412 ISABELA 00662
FK8CK	18:33	14*	SSB.
8Q7ITU	20:10	14	SSB. VIA: DK3ZD
9X5SL	20:19	7	SSB. VIA: DL8DF
VQ9WB	8:50	28474	SSB. VIA: WD9GIG
YI1BGD	9:30	28465	SSB.
ZB2J	10:18	21230	
ZB2HL	19:07	7	SSB.
5T5TO	19:06	7	SSB. VIA: F6BUM
A71AD	17:27	14	SSB.
3A2LF	19:43	3.5	SSB.
5Z4CX	18:28	7	SSB.
6W8DY	18:29	7	SSB.
FK8CR	18:30	7	SSB.
CM2KP	22:27	7	SSB.
FM7WS	22:30	7	SSB.
XT2AW	17:50	21	SSB.
VP8ANT	19:45	21	SSB. BOX 146 CAMBRIDGE.
5N2BSH	8:25	21	SSB. VIA: OE5RI.
6W8AR	8:30	28	SSB. VIA: DJ3AS
CN8AT	8:40	28	SSB. VIA: OE3NH.
TL8GE	20:30	14	SSB. VIA: F6FYD.

	VIA		VIA
A35WH	DJ9KH	DF8MZ/XZ	DL2KAO
CR9T	WA4IZ	P40RA	P47YS
DJ3QR/5X5	DJ3QR	T32AF	WH6AIP
G4CTQ/ZB2	G4CTQ	T32AB	N74L
KE6RD/KHO	JA1UT	V9ADX	ZS6J
KJ6DO/KH7S	KJ6DO	ZD9BV	W4FRU
TT8LM	F6FYD	ZF2GC	W4UY
9Q5JE	DJ5TY	ZM7VU	F6DYG
9U5JM	F3LQ	8Q7DL	DL9BAF
	EA2OP	XZ5KNU/9	BOX 4125 BANGKOK
			EA2AJH/ZA
			THAILAND
HH2A	AJ9D	ZF2FQ	AB8Y
3D2AB	WB8WMS	AH8AA	W4FGX
JWOP	5M5DQC	KP2A/KP1	WB2MSH

DX למאזינים בלבד

	VIA		VIA
A4XJQ	WB3JRU	A92NH	KA45
A92DD	K7DVK	A4XIH	ZS6BZD
A6XAW	PE1JGR	A6XDB	G3LEW
A71BY	G4NHP	CN8CX	K4CEB
JH2NDK/YI	JH2NDK	JY8JP	K1JPO
JY8YD	K8PYD	JY9IU	HB9AHA
7X5ST	YU8HZA	CN8BX	AK3F
G6ZY/CN	G6ZY	OD5LX	SMODJZ
3V8AA	ISOLYN	7X4AN	DJ2BW

PIRATE STATIONS

בתאריך זה (24.8.82): DJ6SI/3V
PYOZSP
1ROA

VKO HEARD ISLAND

יהיה פעיל בינואר 1983 במשך 7 שבועות ופעיל CW/SSB על כל הגלים. מארגנים את המשלחת NCDXF ו-IDXF.

EA2AJH/ZA ALBANIA

היה פעיל 12/4/82 במשך 15 דקות על 80 מ' עם 8 תחנות ספרדיות. זו היתה סנונית ראשונה ומקוים כי

במהרה יהיו הרבה QRV ב-ZA. OH2BH מתכנן ומקוה להקים תחנה באוניברסיטה של טירנה בירת אלבניה.

סין BY1PK

פעיל ב-CW בלבד על 21,030. QSL יש לשלוח לת.ד. 6106, פקינג, סין.

חובבים מפורסמים ז"ל

HS1WR - חובב רדיו מפורסם מאוד KAM; נפטר בעקבות מחלה ממושכת. היה נשיא אגודת חובבי הרדיו של תאילנד, ונתמנה ל-BRIGADIER GENERAL בצבא התאילנדי המלכותי. היה חובב שנים רבות והיה פעיל על כל הגלים. חסרונו יורגש על הגלים.

KV4AA - חובב ותיק - DICK; נפטר בסוף יולי 82. היה חובב פעיל מאוד. לא ישכח בעתיד הקרוב.

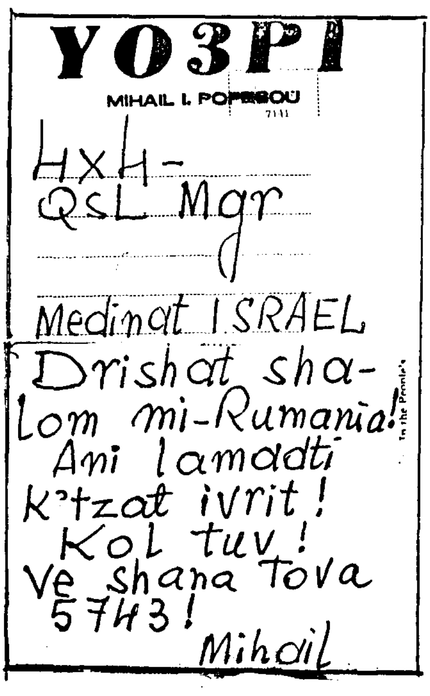
W5GO - GEORGE; פעיל בתחרויות רבות. הלך לעולמו ב-17 ליוני. אות הקריאה שלו יחסר ב-PILEUPS בעולם ה-DX.

מועדון תעודות

כל צידי התעודות המעונינים להוציא מדור קבוע בעתון הגל, מתבקשים לפנות אל 4X4-1401 או ל-4Z4VG, על מנת שבעתיד הקרוב נוכל להוציא 4X4 AWARDS CLUB עלון.

ISRAELI DX CLUB

פניה זו מופנית לכל אותם DX-רים. בואו נקים יחד מועדון לחובבי DX ונוציא באופן קבוע עלון ובו חומר עדכני בנושא. נא לפנות בפרטים אל 4X4-1401 או 4Z4VG.



בפרוס שנת 1983

לכל חובבי הרדיו ברכותי
במקובל מהברכות שירשתי מאבותי.

אך בכל זאת בכל מה שקשור בתחביב
בברכת הצילון את מסמר תל אביב.

שיקח דוגמא מרפיטר שלש
כיצד חובבים מתקשרים מבלי לחשוש.

ושתכילה שנה עם קיו. ר. אס.
למי שמצפצף ולא אומר שם.

לכולם מ – אף. יו. מיטב קשרי די. אקס
עם 930 קנווד כ – אר.אקס.

ושהאנטנות לא תצטרכנה ביטוח
ותעופנה כל חורף ברוח.

יאמרו בעולם שעל קיו. אס. אלים אנו חסים
ובלי קופונים נשלח לכולם כרטיסים.

ולמי שחסר ואטים לטי.אקס
שתהיה לו 6 אלמנטים לכל מקום של די. אקס

ונפגש על וי.היצי. אפ. כל השנה
רק לרעות ולא לתלונה.

ולמועדונים, שנשמע גם ספורים
ולא רק, איך אני נשמע ואיך אתם שומעים.

ואם קובעים יום שדה לתפגש,
שה–נוי.אלס לא ירגישו שהיה חלש.
ושהאולד – טיימרס חגיגית קובעים
שלגבע באים
יהיו, כנאה דורשים, ונאה מקיימים.

גם מלה אחת לוועד, שלא יסמוך על ניסים
ובדבר ראשון שידאג למיסים.
ובמו שאומרים מס לימפעליסי עובדים ונחים, עובדים ונחים,
בדי שלא תגיעו לגמר מעולפים...

ולשלום הגליל דאגנו יום יום
ונתפלל שאתו יבוא השלום

או.די. 5 ללא חששות
בראיק בשבת ונשמע חדשות.

ומקבוץ גבע שנחשב ל–די.אקס כל השנה
73, 1 – 88 בכל עת ועונה
מ – 4X4MJ וה–XYL,
שתהיו לי בריאים, אני ואשתי נתפלל.
ורד ומשה אבן צור 4X4MJ

היגל העליון
ריקי קליין 4X4NJ

לאחר קבלת אישור משרד התקשורת לקיום פעילות חובבים בגל ה–160 מ', הגל העליון (TOP-BAND), מאמר זה בא להשלים את המאמר שפורסם בהגל אפריל 1981 ומאפשר לאלו המתעניינים בפעילות בגל זה לקבל עידכונים והסברים נוספים על האפשרויות הטמונות בפעילות בתחום זה.

במאמר מופיעות טבלאות (מתוך הירחון ההולנדי ELECTRON אוקטובר 77) לקביעת מועדי שקיעה וזריחה של השמש אשר להן השפעה עצומה על התנאים בגלים הנמוכים, ובמיוחד ב–160 מ'. להלן הכללים שניתן בעזרתם לחזות תנאים בגלים הנמוכים:

א) נתיב הקשר חייב להיות בשעות החשיכה.
ב) שיא הפעילות מתקיים כאשר מצבי זריחה ושקיעה מתקיימים בו–זמנית. (חובבים הפעילים כיום של 80 מ' יודעים בוודאי על אפשרות קיום קשר עם קליפורניה ומערב ארה"ב דרך היפסילול האדומי בשורות ה–GRAY LINE).
ג) בחצי שעה לפני הזריחה עד לאור בוקר מלא קיימים תנאים לכוון מערב, בעוד שמחצית השעה אחרי השקיעה קיים שיא בתנאים לכוון מזרח.

התנאים בתחום ה 160 מ' יכולים להשתנות בפתאומיות, וקורה שתוך דקות ניתן להקים קשר DX ולאבד מיידית את יכולת הקליטה של התחנה השניה. החובב הרציני בגל זה יתבסס בעיקר על קשרים קצרים שיכללו את המידע המינימלי הדרוש (RST, שם,QTH) כאשר מדובר בקשר לתרחקים ארוכים או נתלבים בעיתיים. חשיבות רבה נודעה לאנטנה ובמיוחד לשמוש במספר סוגי אנטנות קליטה. קורה שניתן לקלוט באמצעות אנטנה מסוימת אותות בעצמה של 589 בעוד שבאנטנות אחרות הקיימות לשימוש בגל זה אין שומעים מאומה. בתחנתי כ4X4NJ ניתן לברור מספר אנטנות קליטה.

מערך אנטנות הקליטה כולל:

1– אנטנת דיפול נמוכה (4 מטר בלבד מעל הקרקע). צורת האנטנה דומה לאות יר'. האנטנה מוזנת דרך בלון'בזווית. האנטנה הינה בעלת קיטוב אפקי וללא כל כווניות.

2– מערך של שתי אנטנות אקטיביות, כל אנטנה מורכבת מ עמוד באורך 6 מטר, בחלקו התחתון של כל עמוד מצוי מגבר שאת המתח הנחוץ להזנתו הוא מקבל דרך קו ההזנה הקואקסיאלי. שני כבלי הקואקס מגיעים ללוח בקרה המחבר את האנטנה בתנאי מופע שונים, המאפשר לקבל כווניות וליסובבי את האנטנה באופן חשמלי.

3– באנטנת השדור משמש תיל באורך 30 מטר הנמצא בשפוע של כ 70 מעלות כלפי הקרקע. הכבל הקואקסיאלי מתחבר למשדר באמצעות מתאם אנטנה. כמובן שאנטנה זאת מתבססת על חיבור אדמה ועל מערכת רדיאלים המתחברת למערכת הביוב הביתית ומשמשת חלק נכבד ממנה. (כולל הגיורה H.I).

3– בתנאים מסויימים ניתן להתגבר על בעיות QSB כאשר מחברים יחדיו את שתי אנטנות הקליטה – הדיפול בעלת הקוטביות האפקית,ומערכת המוטות האנכית.

לאחרונה מתרבה הפעילות בגל ה– 160 מטר . בארצות רבות ניתן לעבוד בתחום בהספקים גבוהים עד 1 KW, ולהלן רשימת חלוקת תדרים מעודכנת.

תדר בקה"ץ	בשימוש ל:
1800–1810	תחנות מצפון אמריקה ואזורים אחרים. משדרות בתדר זה תחנות אשר אינן משדרות יבחלון ה–DX'.
1820–1825	בשמוש מועט.
1825–1830	יחלון ה–DX' לקשרים ארוכי טווח. הקשרים נעשים ב–SPLIT. (תחנות מצפון–אמריקה לא משדרות בתחום זה).
1830–1840	שימוש מועט.
1840–1850	שימוש מועט.
1850–1855	שימוש רב ביותר.
1855–1900	שימוש בעיקר ע"י תחנות מברה"מ.
1907.5–1912.5	תחום המותר ביפן.

אביזר חשוב ושמושי הינו מסנן צר פס. ניתן לבנות מסנן עם רוחב סרט של 90 הרץ לתחום השמע,ובקלות יחסית ניתן לבנות ולהפעיל ציוד הכולל מעגלים מתוחכמים, המאפשר בחירת אותות חלשים ביותר מתוך הרעש.

חשוב להדגיש שניתן להפעיל וליהנות מגל ה – 160 גם באמצעות מכשיר ואנטנות מקובלים; מספר חובבים מקומיים השיגו תוצאות נאות גם בצורה זו.

החובב בעל הידע המקצועי ימצא עניין רב בפתוח אמצעי קליטה שונים שיאפשרו קשר עם כמעט הבלתי אפשרי, ואלו שהשיגו תעודות בגלים האחרים יהנו בוודאי לקבל את התעודות המיוחדות של WAC ו–DXCC עבור ה 160 מטר שכנויו הנודע הוא:

"THE GENTELMAN'S BAND "

QSX 1850 ,73

DE 4X4NJ

KHMER	1057-2325	1108-2322	1112-2307	1113-2248	1118-2237	1122-2237	1123-2243	1116-2301	1101-2251	1044-2250	1034-2258	1040-2311
KOREA NORTH	0840-2244	0913-2229	0944-2147	1015-2059	1043-2023	1104-2010	1103-2021	1033-2049	0947-2118	0902-2144	0825-2217	0816-2247
KOREA SOUTH	0841-2243	0912-2221	0939-2142	1007-2057	1032-2024	1052-2012	1042-2032	1017-2054	0934-2119	0900-2137	0827-2206	0820-2235
KUWAIT	1414-0323	1438-0327	1457-0257	1515-0221	1532-0157	1547-0149	1541-0206	1525-0222	1448-0238	1422-0247	1357-0307	1356-0332
LAOS	1054-2344	1109-2337	1119-2316	1125-2251	1136-2234	1146-2232	1144-2244	1127-2259	1109-2259	1055-2302	1033-2313	1037-2332
LEBANON	1452-0442	1520-0422	1545-0346	1609-0305	1632-0235	1650-0225	1650-0236	1625-0258	1609-0320	1506-0340	1436-0407	1430-0435
LESOTHO	1537-0446	1601-0440	1620-0420	1638-0344	1655-0320	1710-0312	1704-0329	1648-0345	1611-0401	1545-0410	1520-0430	1519-0455
LIBERIA	1848-0658	1856-0659	1855-0649	1851-0635	1851-0627	1857-0629	1859-0635	1851-0643	1843-0633	1830-0629	1824-0631	1832-0644
LIBIAN ARAB R	1623-0611	1651-0552	1715-0513	1741-0432	1801-0406	1819-0357	1817-0407	1752-0429	1709-0454	1625-0512	1552-0544	1552-0609
LORD HOWE ISL	0646-2029	0713-2011	0737-1937	0758-1858	0819-1829	0837-1820	0838-1828	0813-1850	0730-1915	0659-1930	0630-1930	0626-2021
LUXEMBOURG	1559-0729	1649-0648	1739-0547	1829-0437	1917-0344	1947-0320	1940-0338	1854-0421	1746-0512	1646-0554	1551-0645	1530-0729
MACAU	1005-2307	1023-2257	1036-2234	1046-2206	1058-2146	1110-2141	1113-2150	1057-2203	1030-2213	1003-2221	0944-2236	0946-2256
MADEIRA	1823-0810	1851-0752	1915-0715	1938-0638	2000-0607	2017-0557	2017-0607	1955-0628	1915-0650	1838-0710	1808-0738	1801-0804
MALAGASY REP	1534-0225	1526-0242	1505-0252	1440-0300	1423-0309	1421-0320	1427-0325	1433-0310	1445-0244	1451-0221	1504-0204	1524-0207
MALAYSIA	1122-2323	1129-2325	1125-2318	1119-2307	1117-2301	1122-2304	1127-2310	1124-2310	1112-2304	1101-2257	1057-2257	1108-2309
MALAWI	1619-0321	1613-0334	1555-0343	1552-0347	1518-0355	1517-0404	1525-0407	1530-0356	1535-0334	1539-0313	1550-0259	1557-0303
MALDIVES	1321-0127	1328-0129	1326-0120	1321-0107	1321-0100	1325-0103	1330-0108	1327-0109	1314-0105	1301-0059	1256-0100	1306-0112
MALI	1826-0656	1837-0653	1842-0638	1844-0617	1849-0606	1857-0606	1901-0612	1852-0618	1833-0620	1814-0621	1803-0628	1809-0644
MALTA	1614-0613	1645-0552	1712-0514	1738-0430	1803-0357	1822-0346	1822-0358	1755-0422	1712-0446	1632-0509	1559-0538	1552-0607
MARSHALL ISL	0659-1921	0709-1919	0712-1906	0711-1849	0714-1838	0721-1839	0726-1845	0718-1850	0701-1850	0644-1848	0636-1853	0643-1908
MARTINIQUE	2155-1032	2208-1028	2215-1011	2219-0949	2225-0936	2234-0934	2237-0942	2227-0949	2206-0952	2146-0955	2133-1004	2139-1021
MAURETANIA	1850-0738	1905-0731	1941-0711	1921-0647	1930-0630	1940-0628	1943-0636	1931-0646	1907-0652	1844-0657	1828-0708	1832-0727
MAURITIUS	1456-0144	1447-0201	1425-0212	1359-0220	1342-0231	1339-0242	1344-0245	1353-0230	1405-0204	1412-0141	1428-0123	1446-0125
MEXICO	0020-1314	0036-1306	0047-1244	0056-1218	0106-1200	0117-1157	0119-1209	0106-1217	0040-1224	0016-1231	2359-1244	0002-1303
MIDWAY ISL	0523-1848	0547-1834	0605-1805	0622-1730	0639-1706	0654-1659	0654-1702	0635-1725	0602-1741	0530-1755	0505-1815	0504-1840
MONACO	1619-0701	1658-0630	1736-0541	1814-0445	1850-0403	1914-0346	1913-0357	1836-0428	1738-0511	1650-0542	1607-0622	1554-0658
MONGOLIA	1020-0144	1109-0104	1157-0004	1246-2257	1332-2205	1402-2142	1355-2159	1310-2242	1202-2330	1106-0011	1012-0101	0952-0142
MONTSERRAT	2155-1050	2210-1034	2218-1015	2224-0952	2233-0936	2242-0934	2246-0942	2234-0951	2211-0956	2148-1000	2134-1011	2138-1029
MOROCCO	1742-0732	1810-0712	1835-0636	1859-0555	1922-0525	1940-0515	1940-0526	1915-0548	1835-0610	1756-0630	1726-0657	1720-0725
MOZAMBIQUE	1656-0305	1640-0337	1609-0351	1532-0409	1506-0428	1459-0444	1509-0446	1526-0426	1544-0347	1600-0314	1623-0248	1649-0244
N[illegible]	0707-1857	0711-1902	0705-1857	0655-1849	0651-1845	0655-1849	0701-1854	0700-1853	0650-1843	0642-1834	0642-1834	0641-1831
N[illegible]	1146-0111	1210-0057	1228-0028	1245-2353	1302-2329	1317-2322	1317-2331	1258-2348	1225-0004	1152-0019	1126-0040	1124-0105
NE[illegible]ILLES	2229-1057	2240-1054	2244-1039	2245-1020	2250-1009	2258-1008	2302-1015	2253-1021	2234-1022	2216-1022	2206-1029	2212-1045
NEW CALEDONIA	0709-1824	0734-1843	0708-1856	0642-1906	0623-1918	0619-1930	0629-1931	0636-1916	0649-1848	0656-1826	0713-1804	0734-1805
NEW HEBRIDES	0728-1823	0721-1839	0701-1849	0637-1855	0621-1704	0619-1914	0624-1917	0632-1904	0641-1840	0647-1818	0659-1802	0718-1805
NEW ZEALAND	0754-1707	0727-1744	0643-1818	0551-1851	0513-1923	0459-1943	0515-1939	0541-1909	0613-1819	0640-1734	0716-1654	0750-1643
NICARAGUA	2341-1209	2352-1206	2356-1151	2357-1132	0002-1121	0010-1120	0014-1127	0005-1133	2346-1134	2328-1134	2318-1141	2324-1157
NIGER	1745-0619	1757-0615	1803-0559	1806-0538	1811-0525	1820-0525	1824-0531	1814-0538	1754-0541	1734-0542	1722-0550	1729-0607
NIGERIA	1747-0600	1756-0601	1756-0550	1752-0535	1754-0527	1800-0529	1805-0534	1759-0537	1744-0534	1730-0530	1723-0533	1732-0548
NORFOLK ISL	0751-1804	0736-1828	0705-1848	0630-1906	0605-1924	0558-1938	0601-1943	0623-1924	0641-1844	0657-1812	0728-1746	0743-1744
NORWAY	1457-0755	1608-0653	1719-0531	1832-0400	1942-0243	2030-0203	2037-0219	1916-0316	1732-0448	1616-0549	1514-0703	1421-0803
OMAN	1357-0249	1413-0241	1423-0220	1431-0155	1441-0138	1448-0135	1454-0143	1441-0141	1416-0200	1352-0206	1336-0219	1339-0238
PAKISTAN	1305-0218	1326-0207	1341-0140	1355-0109	1410-0047	1423-0041	1424-0050	1407-0105	1337-0118	1307-0129	1246-0147	1246-0209
PANAMA	2318-1137	2328-1137	2330-1124	2328-1107	2331-1058	2338-1059	2342-1100	2335-1109	2319-1108	2303-1106	2255-1110	2303-1125
PAPUA N/G	0839-2003	0837-2013	0825-2015	0808-2013	0759-2015	0759-2022	0807-2026	0810-2020	0809-2004	0806-1948	0811-1939	0826-1947
PARAGUAY	2245-0914	2233-0935	2206-0951	2135-1004	2114-1019	2108-1032	2117-1033	2132-1018	2144-0947	2155-0917	2214-0855	2236-0855
PERU	2340-1055	2337-1107	2322-1112	2303-1112	2252-1117	2252-1124	2259-1128	2304-1120	2305-1102	2305-1044	2312-1033	2328-1038
PHILIPPINES	0947-2224	1000-2220	1007-2203	1011-2141	1017-2128	1026-2126	1029-2134	1019-2141	0958-2144	0938-2147	0925-2156	0931-2213
POLAND	1454-0640	1548-0555	1641-0450	1736-0337	1828-0238	1903-0214	1847-0237	1757-0322	1649-0415	1541-0459	1443-0602	1417-0641
PORTUGAL	1728-0752	1810-0727	1842-0645	1913-0555	1941-0521	2002-0508	2001-0519	1931-0547	1845-0616	1800-0642	1723-0715	1714-0745
PUERTO RICO	2210-1100	2225-1053	2235-1032	2241-1007	2252-0950	2302-0948	2300-1000	2243-1015	2225-1015	2211-1018	2149-1029	2153-1048
QUATAR	1407-0320	1428-0309	1443-0242	1457-0211	1511-0149	1525-0143	1525-0152	1509-0207	1439-0220	1409-0231	1348-0249	1348-0311
REUNION	1506-0150	1457-0208	1434-0220	1407-0228	1350-0239	1347-0250	1353-0254	1405-0240	1413-0214	1421-0148	1435-0130	1455-0130
RHODESIA	1647-0335	1638-0352	1616-0403	1550-0411	1533-0422	1530-0433	1535-0436	1544-0421	1556-0355	1603-0332	1619-0314	1637-0316
ROMANIA	1505-0547	1544-0516	1622-0427	1700-0331	1736-0249	1800-0232	1759-0243	1722-0314	1624-0357	1546-0428	1453-0508	1440-0544
RWANDA	1602-0357	1558-0355	1602-0359	1616-0405	1620-0402	1613-0405	1606-0402	1558-0403	1600-0350	1551-0342	1551-0338	1603-0346
SABAH	1020-2230	1028-2231	1027-2221	1023-2207	1023-2159	1029-2201	1031-2207	1023-2215	1015-2205	1002-2201	0956-2203	1004-2216
SAHARA formerly	1820-0745	1844-0731	1902-0702	1919-0627	1936-0603	1951-0556	1951-0605	1932-0622	1859-0638	1826-0653	1800-0714	1758-0739
SAMOA	0601-1709	0556-1722	0539-1728	0519-1731	0506-1737	0505-1745	0512-1749	0519-1739	0521-1719	0523-1659	0532-1647	0549-1652
SAO TOME/PR	1743-0550	1748-0553	1743-0543	1738-0533	1733-0533	1733-0533	1743-0533	1733-0533	1733-0523	1718-0518	1713-0518	1733-0523
SARAWAK	1050-2247	1056-2251	1051-2244	1044-2234	1042-2229	1046-2232	1051-2238	1049-2237	1038-2230	1028-2223	1025-2222	1036-2233
SAUDI ARABIA	1427-0340	1448-0329	1503-0302	1517-0231	1532-0209	1545-0203	1544-0216	1524-0231	1454-0244	1429-0251	1408-0309	1408-0331
SENEGAL	1901-0738	1914-0734	1921-0717	1925-0655	1931-0642	1940-0640	1943-0648	1933-0655	1912-0658	1852-0701	1839-0710	1845-0727
SEYCHELLES	1426-0230	1433-0232	1430-0244	1424-0212	1424-0205	1428-0208	1418-0225	1413-0225	1418-0225	1418-0216	1410-0159	1411-0153
SIERRA LEONE	1853-0712	1903-0712	1905-0659	1903-0642	1906-0633	1913-0634	1916-0641	1910-0644	1854-0643	1838-0641	1831-0641	1839-0700
SINGAPORE	1116-2313	1122-2317	1117-2310	1110-2300	1108-2255	1112-2258	1117-2304	1115-2303	1104-2256	1054-2249	1051-2248	1102-2259
SOLOMON ISL	0748-1912	0746-1922	0734-1924	0717-1922	0708-1924	0708-1931	0716-1935	0719-1929	0718-1913	0715-1857	0720-1848	0735-1856
SOMALIA	1511-0308	1517-0321	1512-0305	1505-0255	1503-0250	1507-0253	1512-0259	1510-0258	1459-0251	1449-0244	1446-0243	1457-0254
S[illegible]FRICA	1702-0331	1650-0352	1623-0408	1552-0421	1531-0436	1525-0449	1534-0450	1549-0435	1601-0404	1612-0334	1631-0312	1653-0312
S[illegible]	1654-0744	1744-0714	1814-0634	1844-0544	1924-0514	1944-0444	1934-0459	1904-0529	1819-0559	1738-0622	1700-0656	1651-0728
S[illegible]NKA	1243-0056	1252-0057	1252-0046	1248-0031	1250-0023	1256-0025	1301-0030	1255-0033	1240-0030	1226-0026	1219-0029	1228-0044
ST HELENA	1902-0604	1856-0617	1838-0626	1805-0630	1801-0638	1800-0647	1808-0650	1813-0639	1818-0617	1822-0556	1833-0542	1840-0546
ST KITTS	2157-1033	2212-1036	2220-1017	2226-0954	2235-0938	2244-0936	2245-0945	2228-1000	2210-1000	2156-1003	2134-1014	2138-1033
ST LUCIA	2119-1032	2208-1028	2215-1011	2219-0950	2225-0936	2234-0934	2237-0942	2227-0949	2206-0952	2146-0955	2133-1004	2139-1021
SUDAN	1541-0419	1554-0414	1601-0357	1605-0335	1611-0321	1621-0319	1620-0327	1608-0342	1550-0340	1532-0341	1518-0350	1524-0407
SURINAM	2154-0958	2201-1000	2158-0952	2152-0940	2152-0933	2156-0936	2201-0938	2153-0946	2146-0936	2134-0931	2129-0931	2139-0944
SWAZILAND	1652-0321	1640-0342	1613-0358	1542-0411	1521-0426	1515-0439	1524-0440	1539-0425	1551-0354	1602-0324	1621-0302	1634-0302
SWEDEN	1500-0730	1604-0634	1708-0519	1814-0355	1916-0245	1959-0211	1935-0245	1837-0337	1717-0440	1612-0531	1506-0632	1438-0721
SWITZERLAND	1609-0711	1635-0636	1736-0642	1819-0540	1859-0353	1927-0334	1915-0355	1855-0430	1738-0512	1647-0545	1559-0630	1543-0708
SYRIA	1451-0438	1519-0420	1543-0344	1609-0300	1629-0234	1647-0225	1645-0235	1620-0257	1537-0322	1453-0340	1420-0412	1420-0437
TAHITI	0846-1941	0839-1957	0819-2007	0755-2013	0739-2022	0737-2032	0742-2035	0750-2022	0759-1958	0805-1936	0817-1920	0836-1913
TAIWAN	0927-2240	0948-2229	1003-2202	1017-2131	1032-2109	1045-2103	1046-2121	1029-2127	0959-2140	0929-2151	0908-2209	0908-2231
TANZANIA	1616-0320	1546-0328	1536-0327	1523-0323	1515-0323	1518-0329	1523-0331	1517-0331	1523-0316	1516-0302	1519-0256	1532-0305
THAILAND	1111-2345	1123-2341	1129-2325	1132-2304	1137-2251	1146-2249	1150-2257	1140-2304	1120-2307	1100-2308	1048-2308	1054-2333
TIMOR formerly	1006-2130	1004-2140	0952-2142	0935-2140	0926-2142	0927-2149	0933-2148	0933-2148	0938-2115	0933-2115	0938-2107	0953-2114
TOGO	1800-0610	1808-0611	1807-0601	1807-0601	1803-0539	1809-0541	1811-0547	1803-0555	1755-0545	1742-0541	1736-0543	1744-0556
TONGA	0623-1708	0618-1727	0554-1740	0526-1750	0507-1802	0503-1814	0513-1815	0520-1800	0533-1732	0540-1710	0557-1648	0618-1649
TRINIDAD	2200-1028	2211-1025	2215-1010	2216-0951	2221-0940	2229-0940	2226-0946	2219-0953	2204-0954	2147-0953	2137-1001	2143-1014
TRISTAN DA CUN	2008-0548	1946-0619	1907-0647	1821-0723	1758-0745	1730-0800	1750-0758	1810-0738	1835-0648	1902-0606	1932-0533	2001-0525
TUNISIA	1629-0623	1658-0603	1724-0526	1749-0443	1813-0412	1831-0401	1826-0416	1801-0438	1718-0503	1633-0521	1601-0553	1601-0618
TURK & CAICOS	2224-1126	2242-1116	2255-1053	2305-1025	2317-1005	2329-1000	2332-1009	2316-1022	2249-1032	2222-1040	2203-1055	2205-1115
TURKEY	1427-0527	1527-0457	1557-0417	1627-0327	1707-0257	1727-0227	1717-0242	1647-0312	1602-0342	1521-0405	1443-0439	1434-0511
UGANDA	1556-0406	1601-0406	1556-0356	1551-0346	1546-0346	1546-0346	1556-0346	1546-0346	1546-0336	1531-0331	1526-0331	1546-0336
UNITED ARAB EM	1336-0325	1404-0306	1429-0230	1453-0149	1516-0119	1534-0109	1534-0120	1509-0142	1429-0204	1350-0224	1320-0251	1314-0319
UPPER VOLTA	1750-0618	1801-0615	1805-0600	1806-0541	1811-0530	1819-0529	1823-0536	1814-0542	1755-0543	1737-0543	1727-0550	1733-0606
URUGUAY	2302-0847	2241-0917	2204-0944	2121-1008	2051-1032	2040-1050	2052-1049	2114-1025	2137-0944	2158-0904	2227-0832	2255-0825
USA Washington	2219-1218	2250-1157	2317-1119	2341-1035	0008-1002	0027-0951	0027-1003	0000-1027	2317-1051	2237-1114	2204-1143	2157-1212
USSR Moscow	1325-0555	1429-0459	1533-0344	1639-0220	1741-0110	1824-0036	1800-0110	1702-0202	1542-0305	1437-0356	1331-0457	1303-0546
VATICAN CITY	1606-0636	1643-0608	1718-0522	1752-0429	1825-0350	1848-0335	1836-0351	1806-0421	1718-0454	1633-0521	1553-0558	1541-0631
VENEZUELA	2225-1050	2236-1048	2240-1034	2240-1016	2244-1005	2251-1005	2255-1012	2247-1017	2229-1017	2212-1017	2202-1022	2208-1038
VIETNAM NORTH	1037-2336	1055-2327	1107-2305	1117-2237	1128-2219	1139-2215	1142-2224	1127-2235	1101-2244	1035-2252	1017-2306	1019-2325
VIRGIN ISL	2206-1054	2221-1047	2230-1027	2237-1003	2246-0946	2256-0944	2259-0952	2247-1002	2223-1008	2200-1013	2144-1024	2148-1043
WAKE ISL	0651-1929	0704-1924	0711-1907	0715-1845	0721-1831	0731-1829	0730-1831	0718-1852	0700-1850	0642-1851	0628-1900	0634-1917
YEMEN REP	1455-0333	1508-0328	1515-0311	1519-0249	1525-0235	1535-0233	1534-0241	1522-0256	1504-0254	1446-0255	1432-0304	1438-0321
YEMEN PDR	1456-0326	1507-0323	1512-0308	1514-0246	1519-0236	1527-0236	1531-0242	1522-0248	1503-0250	1444-0251	1433-0258	1439-0344
YUGOSLAVIA	1528-0610	1607-0539	1645-0450	1723-0354	1759-0312	1823-0255	1822-0306	1745-0337	1647-0420	1559-0451	1516-0531	1503-0607
ZAIRE	1718-0458	1720-0505	1711-0503	1659-0456	1653-0456	1656-0501	1701-0505	1702-0502	1656-0450	1650-0439	1651-0433	1705-0443
ZAMBIA	1644-0349	1639-0403	1622-0410	1600-0413	1546-0420	1546-0429	1553-0433	1600-0422	1603-0401	1606-0341	1615-0327	1633-0332

טבלת שעות זריחה ושקיעה (הזמנים ב G.M.T)

	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	S	OCT	NOV	DEC
AFARS & ISSAS	1504-0331	1515-0329	1519-0314	1520-0255	1525-0244	1533-0234	1530-0250	1523-0308	1508-[illegible]	1451-0257	1441-0305	1447-0318
AFGHANISTAN	1236-0230	1305-0209	1331-0133	1356-0050	1420-0019	1438-0008	1433-0023	1408-0045	1325-0110	1241-0128	1208-0200	1208-0225
ALASKA	0053-1805	0207-1659	0321-1534	0437-1400	0552-1239	0642-1159	0619-1229	0509-1334	0334-1449	0217-1554	0055-1711	0015-1815
ALBANIA	1538-0603	1614-0536	1648-0452	1721-0400	1752-0322	1814-0308	1806-0321	1731-0356	1646-0426	1556-0451	1511-0526	1511-0526
ALGERIA	1656-0658	1727-0636	1754-0557	1822-0512	1847-0439	1907-0427	1857-0447	1832-0509	1749-0534	1715-0542	1642-0621	1635-0650
ANDORRA	1601-0637	1639-0608	1715-0520	1752-0426	1826-0345	1849-0329	1834-0349	1759-0431	1711-0456	1631-0520	1549-0557	1537-0631
ANGOLA	1735-0459	1733-0509	1721-0511	1704-0509	1655-0511	1656-0518	1702-0527	1702-0527	1707-0500	1702-0444	1707-0436	1722-0443
ANGUILLA	2158-1046	2213-1039	2219-1022	2229-0955	2238-0938	2248-0936	2247-0947	2230-1002	2212-1002	2158-1005	2136-1016	2140-1035
ANTIGUA	2153-1038	2208-1032	2216-1013	2222-0950	2231-0934	2240-0932	2241-0941	2224-0955	2206-0956	2146-0958	2132-1009	2136-1021
ARGENTINA	2309-0856	2244-0926	2212-0952	2128-1038	2103-1050	2035-1105	2056-1103	2115-1043	2140-0953	2205-0913	2233-0842	2301-0833
ASCENSION ISL	1918-0645	1917-0655	1905-0656	1850-0653	1842-0655	1843-0702	1847-0702	1847-0702	1852-0645	1846-0630	1851-0622	1905-0630
AUSTRALIA	0938-1928	0916-1949	0837-2017	0753-2053	0728-2115	0700-2130	0711-2118	0730-2058	0755-2008	0822-1926	0852-1853	0921-1845
AUSTRIA	1529-0638	1615-0652	1700-0506	1745-0403	1827-0314	1855-0254	1849-0309	1804-0349	1702-0436	1610-0510	1520-0557	1503-0636
AZORES	1829-0856	1921-0833	1950-0752	2019-0706	2046-0633	2107-0621	2058-0638	2030-0703	1945-0730	1909-0749	1834-0821	1825-0851
BAHAMAS	2242-1155	2303-1144	2318-1117	2332-2046	2347-1027	0000-1018	2359-1031	2339-1046	2309-1059	2244-1106	2223-1124	2223-1126
BAHRAIN	1346-0303	1408-0251	1424-0223	1439-0151	1434-0128	1508-0122	1505-0207	1445-0152	1415-0205	1350-0213	1327-0231	1329-0252
BANGLADESH	1115-0103	1143-0044	1207-0008	1233-2324	1253-2258	1311-2249	1309-2259	1244-2321	1201-2346	1117-0004	1044-0036	1044-0101
BARBADOS	2153-1027	2205-1023	2211-1007	2214-0946	2219-0933	2228-0931	2134-0844	2126-0904	2109-0859	2051-0859	2039-0908	2045-0924
BELGIUM	1607-0737	1657-0656	1747-0555	1837-0445	1925-0352	1955-0328	1948-0346	1902-0427	1754-0520	1654-0602	1559-0653	1538-0737
BELIZE	2319-1206	2354-1220	0003-1200	0010-1136	0019-1120	0029-1118	0028-1128	0011-1143	2353-1143	2339-1146	2317-1157	2321-1216
BERMUDA	2141-1124	2208-1106	2232-1032	2253-0953	2314-0924	2332-0915	2333-0923	2308-0945	2225-1010	2154-1025	2125-1049	2121-1116
BOLIVIA-LaPaz	2312-1012	2306-1026	2247-1035	2224-1040	2209-1048	2208-1157	2212-1054	2215-1050	2232-1027	2232-1004	2243-1049	2301-0952
BOTSWANA	1711-0340	1659-0401	1632-0417	1601-0438	1541-0453	1524-0502	1538-0501	1553-0446	1611-0413	1621-0343	1641-0321	1703-0321
BRAZIL-Rio	2142-0820	2132-0839	2117-0853	2038-0908	2018-0924	2003-0931	2019-0926	2031-0926	2049-0848	2054-0820	2110-0801	2130-0802
BRUNEI	1026-2233	1034-2235	1032-2226	1027-2213	1027-2205	1032-2208	1035-2212	1027-2220	1020-2210	1007-2205	1002-2207	1[illegible]20
BULGARIA	1520-0554	1557-0526	1634-0438	1710-0344	1743-0304	1805-0248	1752-0307	1717-0419	1629-0414	1548-0438	1507-0515	1[illegible]49
BURMA	1123-0008	1138-0002	1146-2343	1152-2320	1201-2304	1210-2302	1211-2311	1154-2326	1136-2326	1122-2329	1100-2335	1[illegible]59
BURUNDI	1622-0403	1614-0410	1616-0408	1609-0357	1609-0350	1613-0353	1605-0408	1557-0408	1603-0355	1554-0344	1535-0340	1[illegible]49
CAMEROON	1722-0526	1729-0528	1726-0520	1720-0458	1720-0501	1724-0504	1729-0506	1721-0514	1714-0504	1702-0459	1707-0512	1707-0512
CANADA-Sackv.	2044-1202	2137-1127	2217-1039	2254-0942	2342-0902	0002-0832	2357-0854	2319-0819	2224-0959	2135-1031	2049-1114	2034-1150
CANARY ISL	1831-0758	1855-0744	1914-0714	1932-0638	1949-0614	2004-0606	1958-0623	1942-0639	1905-0655	1839-0704	1814-0624	1813-0749
CANTON ISL	0556-1736	0558-1743	0549-1741	0537-1736	0531-1734	0534-1738	0538-1741	0530-1741	0536-1128	0527-1717	0508-1713	0540-1722
CAPE VERDE ISL	1925-0803	1938-0758	1945-0741	1949-0719	1955-0705	2005-0703	2004-0711	1942-0726	1934-0724	1916-0725	1902-0734	1908-0751
CAYMAN ISL	2249-1159	2319-1159	2329-1134	2334-1109	2349-1059	2359-1039	2359-1044	2339-1104	2319-1109	2258-1113	2240-1126	2243-1146
CE AF EMPIRE	1654-0458	1701-0500	1658-0452	1652-0440	1652-0433	1656-0436	1701-0438	1653-0446	1646-0436	1634-0431	1629-0431	1639-0444
CHAD	1656-0524	1707-0521	1711-0506	1712-0547	1717-0536	1725-0525	1722-0422	1715-0500	1700-0450	1643-0449	1633-0457	1639-0510
CHILE-Santiago	2356-0959	2337-1017	2301-1042	2220-1116	2200-1135	2126-1153	2146-1153	2205-1133	2230-1043	2255-1004	2321-0934	2348-0929
CHINA-Peking	0854-2344	0944-2314	1014-2234	1044-2144	1124-2114	1144-2044	1134-2059	1104-2129	1019-2129	0938-2222	0900-2256	0851-2328
CHRISTMAS ISL	1127-2246	1124-2257	1111-2301	1053-2301	1043-2304	1044-2311	1047-2312	1047-2312	1057-2252	1053-2234	1058-2224	1113-2231
COCOS ISL	1229-2344	1226-2356	1211-0001	1152-0001	1141-0006	1141-0013	1147-0012	1147-0012	1157-2352	1153-2334	1158-2324	1113-2331
COLUMBIA	2310-1109	2318-1101	2316-1102	2311-1049	2311-1041	2316-1044	2311-1038	2253-1046	2246-1036	2234-1031	2229-1031	2239-1044
COMORO ISL	1533-0247	1529-0257	1513-0302	1453-0304	1441-0309	1441-0316	1524-0239	1516-0254	1459-0249	1457-0234	1504-0223	1519-0229
CONGO REP	1707-0511	1714-0513	1711-0505	1705-0453	1705-0446	1709-0449	1659-0506	1654-0506	1659-0457	1651-0440	1652-0434	1705-0439
COOK ISL	0527-1611	0518-1629	0455-1641	0428-1649	0411-1700	0407-1709	0409-1709	0429-1654	0439-1634	0442-1609	0456-1551	0516-1552
COSTA RICA	2316-1206	2346-1206	2346-1151	2346-1136	2351-1126	2356-1116	2356-1121	2351-1136	2336-1126	2317-1126	2256-1136	2316-1146
CUBA	2307-1213	2326-1202	2340-1138	2351-1109	0004-1048	0016-1043	0018-1055	2358-1110	2330-1120	2307-1106	2247-1142	2248-1203
CYPRUS ISL	1507-0501	1536-0441	1602-0404	1626-0321	1651-0250	1709-0239	1704-0254	1639-0316	1556-0341	1511-0359	1439-0431	1439-0456
CZECHOSLOVAKIA	1524-0654	1614-0613	1704-0512	1754-0402	1842-0309	1912-0245	1905-0303	1819-0344	1711-0437	1611-0519	1516-0610	1455-0654
DAHOMEY	1755-0605	1803-0606	1802-0556	1758-0542	1758-0534	1804-0536	1806-0542	1758-0550	1750-0540	1737-0536	1731-0538	1739-0549
DENMARK	1506-0736	1610-0640	1714-0525	1820-0401	1922-0251	2005-0217	1941-0251	1843-0343	1723-0446	1618-0535	1512-0638	1444-0725
DOMINICA	2155-1053	2208-1024	2215-1011	2219-0949	2225-0935	2235-0933	2234-0941	2222-0956	2204-0954	2146-0955	2132-1004	2138-1021
DOMINICAN REP	2225-1115	2240-1108	2250-1047	2256-1022	2307-1005	2317-1003	2315-1015	2258-1030	2240-1030	2226-1033	2204-1044	2208-1103
ECUADOR	2323-1133	2328-1133	2323-1123	2318-1113	2313-1113	2313-1113	2323-1113	2313-1113	2313-1103	2258-1058	2253-1058	2313-1103
EGYPT	1505-0455	1540-0440	1610-0410	1615-0335	1640-0315	1655-0300	1655-0310	1635-0325	1555-0345	1527-0355	1501-0418	1458-0442
EQ GUINEA	1733-0537	1740-0539	1737-0531	1731-0519	1731-0512	1745-0515	1740-0517	1732-0525	1725-0515	1713-0510	1708-0510	1718-0523
EL SALVADOR	2350-1224	0002-1220	0008-1204	0011-1143	0016-1130	0025-1128	0022-1135	0014-1152	2357-1147	2339-1147	2327-1156	2333-1212
ETHIOPIA	1525-0344	1535-0344	1537-0331	1535-0314	1538-0305	1545-0306	1543-0313	1538-0325	1525-0315	1511-0313	1502-0317	1511-0331
FALKLAND ISL	0014-0813	2331-0906	2228-0957	2120-1048	2026-1134	2004-1204	2019-1124	2119-1104	2149-1004	2235-0906	2326-0811	0009-0749
FAROE ISL	1558-0913	1703-0820	1828-0643	1948-0505	2106-0343	2156-0303	2128-0338	2018-0443	1843-0558	1716-0703	1604-0820	1524-0924
FIJI ISL	0647-1742	0630-1758	0620-1808	0556-1814	0540-1823	0538-1833	0540-1830	0551-1823	0605-1755	0606-1737	0618-1721	0637-1724
FINLAND	1403-0718	1508-0625	1633-0448	1753-0311	1911-0148	2000-0108	1933-0143	1823-0248	1648-0403	1521-0508	1409-0625	1329-0729
FRANCE	1631-0733	1715-0658	1754-0604	1841-0502	1921-0415	1949-0356	1937-0417	1917-0452	1800-0534	1709-0607	1621-0652	16[illegible]-0730
GABON	1708-0503	1704-0501	1708-0505	1722-0511	1726-0508	1719-0511	1712-0508	1704-0509	1706-0456	1657-0448	1657-0444	1[illegible]2
GAMBIA	1903-0737	1915-0733	1921-0717	1924-0656	1929-0643	1938-0641	1942-0649	1932-0656	1912-0659	1851-0701	1840-0711	1[illegible]5
GERMANY EAST	1525-0711	1619-0626	1712-0521	1807-0408	1859-0310	1934-0245	1918-0308	1828-0353	1720-0446	1612-0530	1514-0633	1[illegible]2
GERMANY WEST	1552-0701	1638-0625	1723-0529	1808-0426	1850-0337	1918-0317	1912-0322	1827-0412	1725-0459	1633-0533	1543-0620	1526-0700
GHANA	1805-0612	1813-0614	1811-0605	1806-0552	1806-0544	1811-0547	1814-0551	1806-0559	1759-0549	1746-0544	1741-0544	1750-0559
GILBERT/ELLICE	0630-1825	0626-1823	0630-1827	0644-1833	0648-1830	0641-1833	0634-1830	0626-1831	0628-1818	0619-1810	0619-1806	0631-1814
GIBRALTAR	1731-0730	1802-0709	1829-0631	1855-0547	1920-0514	1939-0503	1939-0515	1912-0539	1829-0603	1745-0628	1716-0628	1716-0724
GREAT BRITAIN	1621-0758	1713-0715	1805-0613	1857-0502	1946-0406	2019-0342	2010-0400	1920-0445	1812-0538	1711-0621	1614-0714	1553-0756
GREECE	1530-0539	1603-0516	1632-0435	1701-0348	1729-0314	1749-0301	1748-0313	1719-0339	1634-0406	1551-0431	1516-0503	1507-0533
GREENLAND	1856-1218	2008-1113	2126-0944	2250-0805	0011-0643	0056-0558	0038-0628	2328-0728	2148-0848	2018-1008	1856-1126	1818-1228
GRENADA ISL	2203-1031	2214-1028	2218-1013	2219-0954	2224-0943	2232-1032	2229-0949	2222-1007	2207-0957	2150-0953	2140-1004	2146-1017
GUADELOUPE	2152-1037	2207-1031	2215-1012	2221-0947	2230-0933	2239-0931	2240-0940	2223-0955	2205-0955	2151-0958	2129-1009	2133-1028
GUAM	0820-2054	0832-2050	0838-2030	0841-2013	0846-2000	0855-1958	0859-2006	0849-2013	0829-2016	0809-2017	0757-2006	0803-2042
GUATEMALA	2355-1229	0007-1225	0013-1209	0016-1148	0021-1135	0030-1133	0034-1141	0024-1148	0004-1151	2344-1152	2332-1141	2338-1217
GUINEA BISSAU	1858-0726	1909-0723	1913-0708	1914-0649	1919-0638	1927-0727	1924-0644	1917-0702	1902-0652	1845-0651	1835-0659	1841-0712
GUINEA REP	1835-0725	1905-0725	1905-0710	1905-0655	1910-0645	1915-0635	1915-0630	1910-0655	1855-0645	1835-0645	1815-0655	1835-0705
GUYANA FRENCH	2134-0941	2142-0943	2140-0934	2135-0921	2135-0913	2140-0916	2143-0920	2135-0928	2128-0918	2115-0913	2110-0915	2119-0928
GUYANA REP	2155-1008	2204-1009	2204-0958	2200-0943	2202-0935	2210-0937	2213-0943	2207-0945	2152-0942	2138-0938	2131-0941	2140-0955
HAITI	2234-1124	2249-1117	2259-1056	2305-1031	2316-1014	2326-1012	2324-1024	2307-1039	2249-1039	2235-1042	2213-1053	2217-1121
HAWAII	0401-1711	0431-1711	0441-1746	0446-1721	0501-1611	0511-1551	0511-1601	0451-1616	0430-1621	0410-1625	0352-1638	0355-1658
HOLLAND IIII	1557-0743	1651-0658	1744-0543	1839-0440	1931-0342	2006-0317	1950-0340	1900-0425	1752-0518	1644-0602	1546-0705	1520-0744
HONDURAS	2322-1156	2334-1152	2340-1136	2343-1115	2348-1102	2357-1100	0001-1108	2351-1115	2331-1118	2311-1119	2259-1108	2305-1144
HONG KONG	1002-2304	1014-2254	1033-2231	1043-2203	1055-2143	1107-2138	1110-2147	1054-2200	1027-2210	1000-2218	0941-2233	0943-2253
HUNGARY	1516-0625	1602-0549	1647-0453	1732-0350	1814-0301	1942-0241	1836-0256	1751-0336	1649-0423	1557-0457	1507-0544	1450-0623
ICELAND	1655-1017	1807-0912	1925-0743	2049-0604	2210-0442	2255-0357	2237-0427	2127-0527	1947-0647	1717-0807	1655-0915	1607-1027
INDIA	1217-0126	1241-0130	1300-0100	1318-0024	1335-0000	1350-2352	1344-0009	1333-0025	1251-0041	1225-0050	1200-0110	1159-0135
INDONESIA	1150-2254	1120-2302	1110-2301	1057-2257	1049-2257	1052-2303	1057-2305	1051-2305	1057-2250	1050-2236	1053-2230	1053-2239
IRAN	1344-0343	1415-0322	1442-0244	1508-0200	1533-0227	1552-0116	1552-0128	1525-0152	1442-0216	1358-0241	1329-0308	1322-0337
IRAQ	1419-0407	1447-0348	1511-0312	1537-0228	1557-0202	1615-0153	1613-0203	1548-0225	1505-0250	1421-0308	1348-0340	1348-0405
IRELAND	1642-0828	1736-0743	1829-0638	1924-0525	2026-0427	2051-0355	2035-0425	1945-0510	1837-0603	1729-0647	1631-0750	1612-0829
ISRAEL	1457-0440	1524-0412	1548-0348	1609-0309	1630-0240	1648-0231	1649-0239	1624-0301	1541-0326	1510-0341	1441-0405	1437-0432
ITALY	1605-0635	1642-0607	1717-0521	1751-0428	1824-0349	1847-0334	1835-0350	1805-0420	1717-0453	1632-0520	1552-0557	1540-0630
IVORY COAST	1822-0629	1830-0631	1828-0622	1823-0609	1823-0601	1828-0601	1831-0608	1823-0616	1816-0606	1803-0601	1758-0603	1807-0616
JAMAICA	2255-1145	2310-1138	2320-1117	2326-1052	2337-1035	2347-1033	2345-1045	2328-1100	2310-1100	2256-1103	2234-1114	2238-1133
JAPAN	0751-2150	0822-2129	0849-2051	0915-2007	0940-1934	0959-1923	0959-1935	0932-1959	0849-2023	0805-2048	0736-2115	0729-2144
JOHNSTON ISL	0459-1744	0514-1738	0522-1719	0528-1656	0537-1640	0546-1638	0547-1647	0530-1701	0512-1702	0452-1704	0438-1715	0442-1733
JORDAN	1454-0437	1521-0419	1545-0345	1606-0306	1627-0237	1645-0228	1646-0236	1621-0258	1538-0323	1507-0338	1438-0402	1434-0429
KENYA	1535-0330	1531-0328	1535-0332	1549-0338	1553-0335	1546-0338	1539-0335	1531-0336	1533-0323	1524-0315	1524-0311	1536-0319

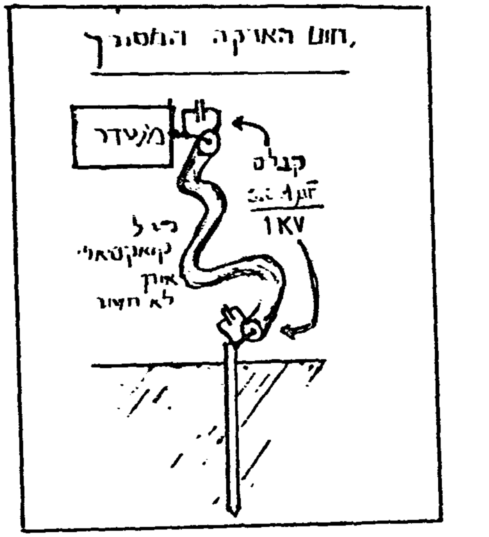
שידור - טכני

קו הארקה מסוכך

רון גנג 4Z4MX

הארקה יעילה עשויה במקרים רבים לשמש פתרון של בעיות כאובות לחובב כמו TVI BCI וכו'. הארקה תקינה מהווה בעיה כאשר מיקום התחנה מרוחק ממקור הארקה. במקרה כזה עלול קו הארקה לשמש כמקרין תי"ר מצוין. נקח לדוגמא קו הארקה באורך 10 מ'. ארכו החשמלי יהווה 1/4 אורך גל בתחום ה-40 מ', 1/2 אורך גל בתחום ה-20 מ' ואורך גל שלם בתחום ה-10 מ'. כלומר קו הארקה שבאמצעותו אנו מעוניינים לפתור בעיות עלול להפוך בתנאים מסוימים לאנטנה מצוינת.

לחובבים רבים לאחר שניסו מסננים שונים, ושאר פתרונות שונים לפתירת הבעיה לא נותר אלא לחבות לגמר שידורי הרדיו והטלביזיה. הבעיה חמורה עוד יותר כאשר משתמשים כמגבר הספק ליניארי. כך גם היה במועדון קיבוץ אורים. הפעלת התחנה בתוספת המלא גרמה לשיתוק מלא של מכשיר טלביזיה צבעוני ישן המרוחק מהתחנה מרחק של למעלה מ-100מ'. רעיון של קו האדמה המסוכך נמצא יום אחד בחוברת 73. יישום הרעיון פתר במקרה זה את הבעיה.



כמוליך לקו הארקה משתמשים בכבל קואקסיאלי. כל כבל מסוג שהוא יתאים למטרה זו. המוליך הפנימי מחובר ישירות בקצהו האחד למשדר ובקצהו השני למקור הארקה. הסיכוך מחובר בשני קצוות הכבל דרך קבלים של 1000PF 1000V. רובו של זרם התי"ר יזרום עתה לאדמה דרך המוליך הפנימי של הכבל הקואקסיאלי, עקב הגב הקבלים יזרום בסיכוך זרם תי"ר מזערי. בצורה זאת מבטיחים שקו הארקה לא יקרין. כמקור הארקה יש להשתמש בצינור מים קרים ראשי בלבד. יש לוודא שהצינור הינו מתכתי. כיום נפוץ השימוש של צינורות מים עשויים P.V.C. כאשר צינור מים מתכתי אינו בנמצא, אפשר להשיג הארקה יעילה - יתד או צינור התקוע באדמה לחה בעומק של כ-2 מ'.

נזכיר בהזדמנות זו שבנוסף לאדמה יעילה יש להקפיד על מכשיר תקין, כיוון נכון, ומסננים שונים : מסנן מעביר נמוכים במוצא המשדר והמגבר, מסנן מעביר גבוהים בכניסה למגבר או למכשיר הטלביזיה, ועל כל צרה שלא תבוא גם מסנן רשת.

אצלנו באורים מפעילים עתה בהספק מלא כאשר הדבר נחוץ, והשכנים עדיין נהנים מתכניות הטלביזיה.

חומר למחשבה... חסכון באנרגיה

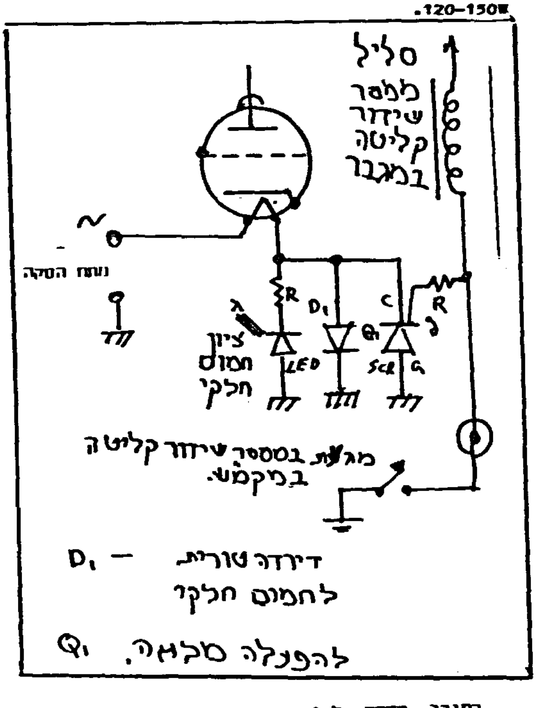
אהוד זגר 4Z4VB

המכשיר הבזבזני ביותר בתחנת החובב המתקדם הוא ללא כל ספק, המגבר הליניארי.

מגבר של 1000W הספק מבוא בזרם ישר, המשמש כמגבר ליניארי להגברת אותות החד-פס, עובד בנצילות שאינה עולה על 65%; כלומר, 350W הולכים לאיבוד בצורת חום, במעגל האנודי בלבד.

קשה להמנע מאיבוד הספק זה כל עוד הליניאריות של המגבר חשובה יותר. אך ניתן בכל זאת לחסוך בוטים רבים, בחום רב ובאורך החיים של שפופרת ההספק היקרה במעגלי מגבר שונים.

חמום השפופרות - חלק גדול מהפעילות בתחנה היא במצב קליטה. אם נוריד את מתח ההסקה של שפופרת המגבר למצב שנוכל לקבל הספק מלא מיידית כאשר עוברים לשידור, הרי שנוכל לחסוך בוטים יקרים ואף בחיי השפופרת. את הפתרון ניתן ליישם בעזרת דיודה טורית במעגל החימום בעלת ערכי מתח וזרם מת... במצב קליטה מקבלת השפופרות כחצי ההספק ... מעצמת החימום של חוט הלהט. בזמן שידור נוכ... את הדיודה בעזרת מגע ממסר, או באמצעות מעגל אלקטרוני המכיל SCR לדוגמא. כדאי לזכור שההספק במעגל החימום של שפופרת הספק שאו נע בסדר גודל של 120-150W.



במגבר הספק לניארי העובד בתחום AB זורם זרם סרק (IDELING) גם ללא אות בניסה. מכפלת זרם זה במתח האנודי עשויה להגיע במגבר שאו לכ- 250W!!!

בספרות החובבים ובחוברות השונות מופיעים מעגלים המתאימים למגברים השונים בהם קיים מיתוג אלקטרוני למתח הקדם של השפופרת. כאשר המקמיש המחובר בכניסת מוציא מתח תי"ר כל שהוא, מתמתג המעגל באופן אוטומטי, ומביא לשפופרת את מתח הקדם הרצוי. כאשר

אין הספק במוצא, כמו בין הברות הדיבור למשל, אין שפופרת ההספק מוליכה כלל, וגם כאן מושג חסכון באנרגיה בצד חום רב.

לא נעשו נסיונות מעשיים לישום רעיונות אלו, אך נראה שרמאמץ כדאי. השרטוטים המובאים במסגרת המאמר הינם תכנון רעיוני בלבד.

ODBM = 1 mW		50 OHMS	75 OHMS
DBM	Power (m watts)	Volts (rms)	Volts (rms)
-10	.1000	.0707	.0866
- 9	.1258	.0793	.0971
- 8	.1584	.0890	.1090
- 7	.1995	.0998	.1223
- 6	.2511	.1120	.1372
- 5	.3162	.1257	.1540
- 4	.3981	.1410	.1727
- 3	.5011	.1583	.1938
- 2	.6309	.1776	.2175
- 1	.7943	.1992	.2440
0	1.000	.2236	.2738
+ 1	1.2589	.2508	.3072
+ 2	1.5848	.2815	.3447
+ 3	1.9952	.3158	.3868
+ 4	2.5118	.3543	.4340
+ 5	3.1622	.3976	.4870
+ 6	3.9810	.4461	.5464
+ 7	5.0118	.5005	.6130
+ 8	6.3095	.5616	.6879
+ 9	7.9432	.6302	.7718
+10	10.000	.7071	.8660
+11	12.589	.7933	.9716
+12	15.848	.8901	1.0902
+13	19.952	.9988	1.2232
+14	25.118	1.1206	1.3725
+15	31.622	1.2574	1.5400
+16	39.810	1.4108	1.7279
+17	50.118	1.5830	1.9387
+18	63.095	1.7761	2.1753
+19	79.432	1.9929	2.4407
+20	100.0	2.2360	2.7386
+21	125.89	2.5089	3.0727
+22	158.48	2.8150	3.4477
+23	199.52	3.1585	3.8683
+24	251.18	3.5439	4.3404
+25	316.22	3.9763	4.8700
+26	398.10	4.4615	5.4642
+27	501.18	5.0059	6.1309
+28	630.95	5.6167	6.8790
+29	794.32	6.3021	7.7184
+30	1 Watt	7.0710	8.6602

1 pW	−90 dBm	1 mW	0 dBm
10 pW	−80 dBm	2 mW	+ 3 dBm
100 pW	−70 dBm	4 mW	+ 6 dBm
1000 pW	−60 dBm	5 mW	+ 7 dBm
0.01 μW	−50 dBm	8 mW	+ 9 dBm
0.1 μW	−40 dBm	10 mW	+10 dBm
1.0 μW	−30 dBm	20 mW	+13 dBm
2 μW	−27 dBm	40 mW	+16 dBm
4 μW	−24 dBm	50 mW	+17 dBm
5 μW	−23 dBm	80 mW	+19 dBm
8 μW	−21 dBm	100 mW	+20 dBm
10 μW	−20 dBm	200 mW	+23 dBm
20 μW	−17 dBm	400 mW	+26 dBm
40 μW	−14 dBm	500 mW	+27 dBm
50 μW	−13 dBm	800 mW	+29 dBm
80 μW	−11 dBm	1000 mW } 1 W	+30 dBm
100 μW	−10 dBm		
200 μW	− 7 dBm	2 W	+33 dBm
400 μW	− 4 dBm	4 W	+36 dBm
500 μW	− 3 dBm	5 W	+37 dBm
800 μW	− 1 dBm	8 W	+39 dBm
1000 μW } 1 mW	0 dBm	10 W	+40 dBm
		100 W	+50 dBm
		1 kW	+60 dBm
		10 kW	+70 dBm
		100 kW	+80 dBm

טבלאות המרה של DBM למתחים בעומסים שונים

הביא אהוד זגר 4Z4UR

ה-DBM הינה יחדת מדידת לוגריתמית אשר מתיחסת ליחס של הספקים בלפי הספק היחוס שהוא 1MW. הטבלה משמשת כעזר רב כאשר יש לעבור משימוש ב-DBM לערכים מוחלטים של מתח. הטבלה מאפשרת המרה ישירה למתח על פני העומסים הנהוגים בתקשורת רדיו (50Ω), טלביזיה (75Ω) בטלפוניה (600Ω) ובת"ש. בטבלה מס' 2 מובאת ההמרה מ-DBM להספקים שונים בתחום בין 1PW ל-100KW.

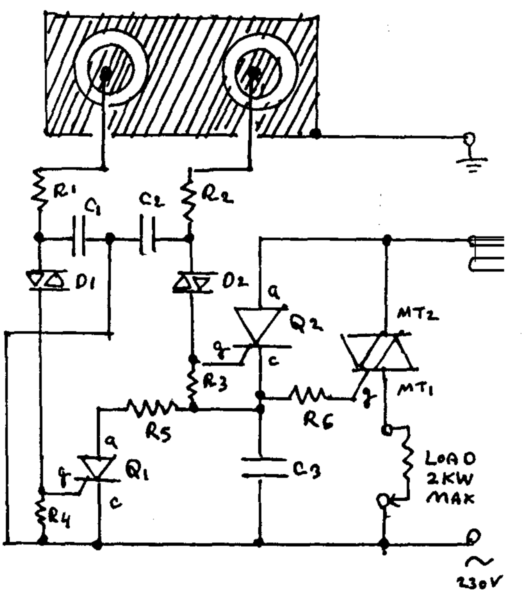
מפסק נגיעה (TOUCH SWITCH)

אהוד זגר 4Z4UR

מעגל זה מבצע פעולת מיתוג רגילה למתחי רשת בז"ח. ע"י מגע קל בנקודת ה-ON תתבצע פעולת מתוג, והעומס, היכול להיות כל צרכן עד הספק של 2KW, יופעל. מגע קל בנקודת ה-OFF יביא להפסקת הפעולה.

המיתוג מתבצע באמצעות טריאק המחובר במעגל נעילה. פיקוד ה-ON/OFF נעשה ע"י שני SCR. המעגל שימושי ובטוח לפעולה במתחי רשת של 230V.

ה-SENSOR מורכב מלוחית מעגל מודפס בו קימות 2 נקודות מגע, אחת ל-OFF והשניה ל-ON. הנקודות צריכות להיות מבודדות משאר הלוח המחובר להארקה, אך קרובות מספיק על מנת שאצבע המפעיל תיגע גם בנקודת ה-OFF או ON וגם בהארקה.



C_1, C_2 - 47PF, 500V
C_3 - 0.47UF, 630V
D_1, D_2 - DIAC BD-32 (32V, 1A PK)
Q_1, Q_2 - SCR BRX49 (0.6A, 400V)
Q_3 - TRIAC (10A, 400V)
R_1, R_2 - 1M , 1/2W, 10
R_3, R_4 - 9.1K , 1/2W, 10
R_5, R_6 - 1K , 5W, 10W.W.

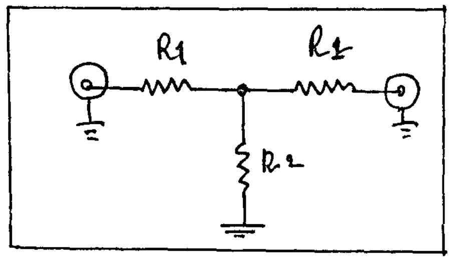
על מנחתים ומפצלים

אהוד זגר 4Z4UR

מנחת הינו התקן המיועד להפחית את עוצמת האות עד לעוצמה הרצויה תוך כדי תאום עכבות. בתחנת החובב משמש המנחת בכניסה למקלט כדי לאפשר פעולה תקינה של המקלט בזמן קליטת אותות חזקים ביותר. כמו כן משמשים המנחתים בכניסה למגברים או מכשירי מדידה, כאשר הספק המבוא המירבי המותר קטן מן ההספק העומד לרשותנו.

להלן כמה נוסחאות המאפשרות חשוב הערכים הנכונים של הרכיבים. יש לציין שכאשר המדידה נעשית במתחי ת"ד חייבים הנגדים להיות בעלי השראות נמוכה, ולכן אין להשתמש בנגדים מלופפים.

רשת המנחת המתוארת כאן היא רשת T המכילה שני נגדים טוריים שווים בערכם ונגד מקבילי בינהם, המחוברים בצורת T לפי רשרטוט.



לצורך חישוב ערך הנגדים יש צורך לדעת את עכבת הכניסה והיציאה החיבות להיות שוות. על מנת לאפשר חישוב פשוט, נבטא את ערכי הנחות הדרוש לא ב-DB אלא ביחסים מוחלטים.

לדוגמא:

דרוש מנחת של 20DB לעכבת כניסה ויציאה של 50Ω:

ערכו של R_1 נקבע ע"י הנוסחא:

$$R_1=\frac{Z(N-1)}{N+1}$$

כאשר עכבת המנחת = Z

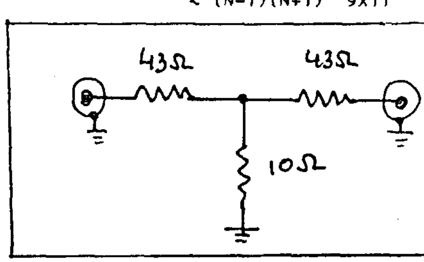
היחס הרצוי בין הכניסה ליציאה = N = 20DB = 10

מכאן:

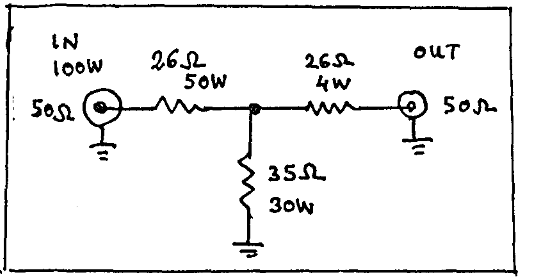
$$R_1=\frac{50(10-1)}{10+1}=\frac{50X9}{11}=41$$

ערך של הנגד R2 נקבע לפי הנוסחא הבאה:

$$R_2=\frac{Z*2N}{(N-1)(N+1)}=\frac{50X2X10}{9X11}=10$$



ברור שכאשר מדובר על הנחתת הספק יש לחשב את ערכי ההספק המתבזבז בכל נגד תוך שימוש בנוסחאות היסוד של ההספקים.



בעת הרכבת מנחת שכזה יש להקפיד על חיבורים קצרים ככל האפשר שיבטיחו את דיוק המנחת לפי החישובים התאורטיים, ואפשרות פעולה של המנחת בתדר גבוה יותר.

מפצלים

כאשר רוצים להזין יותר ממכשיר אחד ממקור יש להשתמש במפצל. פיצול תוך שמירה על תאום יוצר הפסד. הפסד זה נע בין 3-5DB בפיצול לשני ענפים, ועד ל-8-10DB בפיצול לארבעה ענפים. מפצל כזה שימושי כאשר אנו רוצים לחבר שני מקלטים לאנטנה אחת, לצורך השואתם למשל, או כאשר רוצים לספק שני מקורות אות למקלט אחד, כאשר בודקים הענות המקלט לאותות חזקים.

הרשת המקובלת היא רשת כוכב. ערך הנגדים שווה והוא מתקבל לפי הנוסחא:

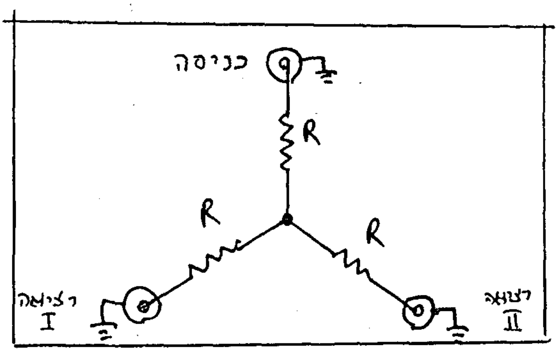
$$R=\frac{Z(N-1)}{N+1}$$

כאשר Z עכבת המפצל,

N מספר ענפי הפיצול.

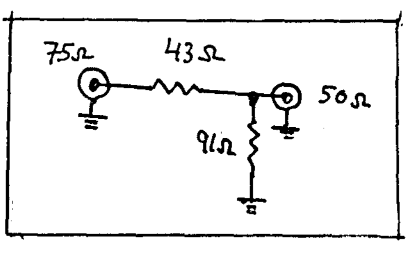
לדוגמא, מפצל ל-2 בעכבת 75Ω:

$$R=\frac{75(2-1)}{2+1}=25\Omega$$



------o------------

כאשר רוצים לבצע מדידות במכשיר שעכבתו 50Ω אך ציוד המדידה מיועד ל-75Ω או להיפך, ניתן לבצע תאום עכבות תוך הפסד מסוים ע"י מערך של 2 נגדים כמתואר בשרטוט. ההפסד יהיה קצת יותר מ-3DB.

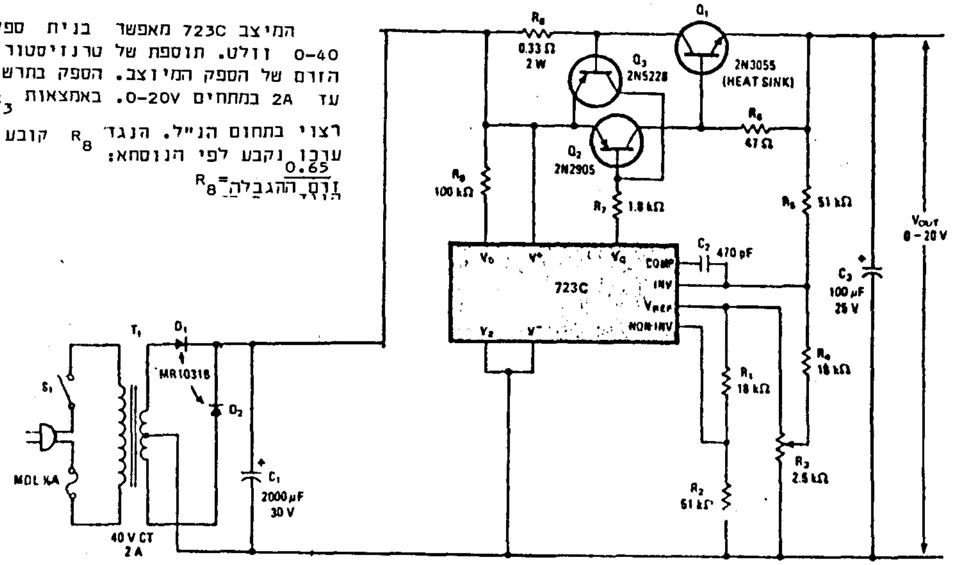


ספק כוח 0-20V 2A

אהוד זגר 4Z4UR

המיצב 723C מאפשר בנית ספקים בתחום המתחים 0-40 וולט. תוספת של טרנזיסטור הספק מאפשרת הגדלת הזרם של הספק המיוצב. הספק בתרשים מיועד לספק זרם עד 2A במתחים 0-20V. באמצאות R_3 ניתן לקבל כל מתח רצוי בתחום הנ"ל. הנגד R_8 קובע את הגבלת חזרם. ערכו נקבע לפי הנוסחא:

$$R_8 = \frac{0.65}{\text{זרם ההגבלה}}$$



חדוד - מוח

במדור חדש זה שיופיע בכל "גלי", תוצגנה שאלות וחידות שונות. השאלות תתבססנה על הגיון, (בעיקר) מדעי הטבע, אלקטרוניקה, ואפילו (שלא נדע) מתמטיקה. החובבים מוזמנים לנסות את כוחם בפתרון הבעיות ולשלוח את הפתרונות לח"מ. בכל גליון תופענה תשובות לשאלות בגליון הקודם. לאחר שנה יזכה החובב שפתר את מספר השאלות הגדול ביותר לפרס.

הפעם לחימום הקנה, 3 שאלות קלות יחסית.

שאלה מס' 1 :

4 זבובים : D, C, B, A עומדים בפינות של ריבוע שצלעו 10 סמ'. A ו C הם זכרים, B ו-D הן נקבות. בבת אחת A מתחיל לזחול לכיוון C, C לכיוון D ו D לכיוון A. אם כל הזבובים זוחלים באותה מהירות, מה דרך הדרך שיעבור כל זבוב עד שכולם יפגשו ?

לה מס' 2 :

הלורד x היה מגיע בכל ערב לתחנת הרכבת בדיוק בשעה 5 אחה"צ. נהגו חיה מגיע לתחנה בדיוק בשעה זו, ולוקח אותו הביתה. יום אחד הוא הגיע בשעה 4 אחה"צ לתחנה. מאחר שמזג האויר היה נוח, החליט לורד x ללכת לקראת נהגו. הם נפגשו בדרך, ונסעו חזרה הביתה. הלורד הגיע לביתו 10 דקות מוקדם מהרגיל. כמה זמן הלך הלורד ברגל ? (הנח שההליכה והנסיעה נעשו במהירות קבועה).

שאלה מס' 3 :

יושב שיכור בבר ומהרהר : שתיה טובה לבריאות, שהרי ככל שאני שותה יותר אני מרזה יותר. הכיצד ? כוס הויסקי עם קרח שלי היא בנפח של 100 סמ"ק ובטמפ' של 0° C. כשאני שותה כוס זו, הגוף משקיע 3700 קלוריות כדי להעלות את הטמפ' של הנוזל לטמפרטורת הגוף (הפרש הטמפ' x החום הסגולי של הנוזל שהוא בערך 1 קלוריה/סמ"ק). הערך הקלורי של הויסקי הוא 100 קלוריות, כך שעל כל כוס מפסיד הגוף 3700-100=3600. והדבר שקול כנגד מזון שאדם ממוצע אוכל במשך יום שלם ! לכן, ככל שאני שותה יותר אני מרזה יותר !! האומנם ???

את הפתרונות יש לשלוח ל- 4Z4CB לפי ה- BOOK-CALL.

זהה את האתר / אהוד זגר 4Z4UR

לפניך מתואר אתר ידוע ובעל חשיבות. מוכר לכל חובב רדיו מורשה. מהו האתר ?



תשובה: מגדל שלום (המגדל פינת מונטיפיורי בת"א)

מה שראיתי ושמעתי בבחינות

ליקט אהוד זגר 4Z4UR

רבות הטענות הנשמעות נגד חובבים הניגשים בלתי מוכנים לבחינות לחובבי רדיו הנערכות ע״י משרד התקשורת. להלן לקט של תשובות אשר נתנו ע״י יטכנאים׳ שרואינו על ידי, לחשובות בסיסיות בחשמל ואלקטרוניקה.

א. מה תפקיד גוף המתכת עליו מותקנים טרנזיסטורי הספק?

והתשובות שקיבלתי:

1. סיכוך אלקטרומגנטי מפני הפרעות.
2. להגדיל את הקיבול לאדמה.
3. לשמש מוליך לזרמי הטרנזיסטור הגבוהים.

ב. מה הפרוש של .P.I.V בנתוני הדיודה?

1. ההספק P=I*V המותר לדיודה.
2. מצין שהדיודה מיועדת לעבוד כמישר.
3. סימן המופיע בנתוני דיודות למתח גבוה.

ג. מהו נתיך SLOW BLOW?

1. נתיך מיניאטורי.
2. נתיך לזרמים נמוכים.
3. נתיך לזרמים גבוהים.

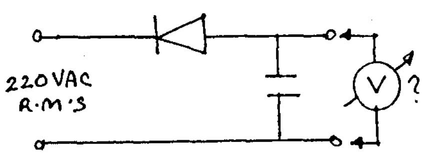
ד. מהו מקדם ההספק COS F?

1. ההספק המרבי בזרם חילופין.
2. תוספת ההספק שמקבלים מרשת 3 פזות.
3. היחס בין שנאי בריקם לשנאי בעומס.

ה. מדוע אסור לפרק קבל טעון ע״י קיצור הדקיו?

1. הנתיך עלול להשרף.
2. ממסר הפחת עלול לפעול.
3. הדבו עלול להזיק לרכיבים אחרים במעגל.

ו. במעגל ישור חצי גל המכיל דיודה וקבל, מהו המתח המתפתח על הקבל?

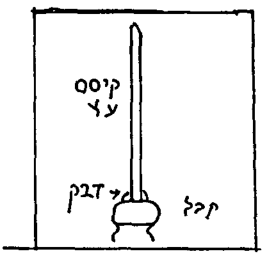


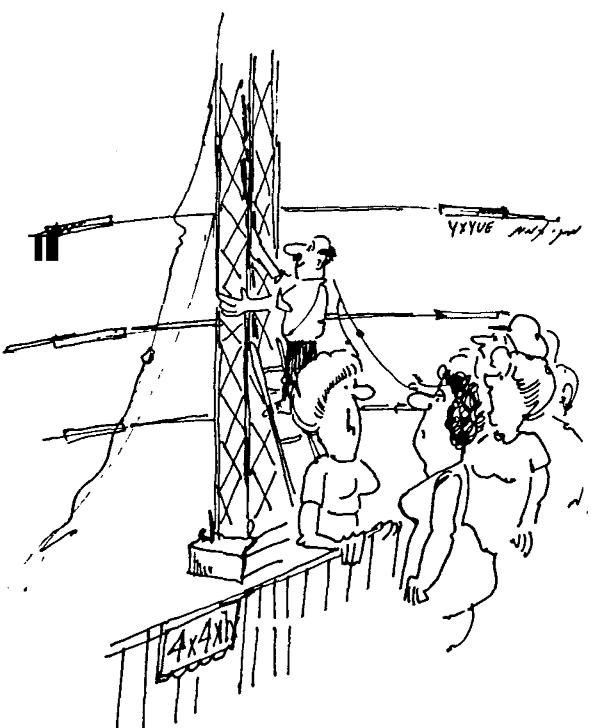
1. 220V
2. 110V
3. לא יופיע שום מתח מאחר וקבל לא מעביר זרם ישר.

רעיונות ואילתורים

אהוד זגר 4Z4UR

אלו שעדיין בונים ציוד תקשורת בח״ג ובעיקר בחג״ם, יודעים היטב שכדי להגיע לתוצאות המקוות יש לעיתים קרובות ילשחקי בערכי הקבלים דרכם עובר אות הת״ר. לצורך הנסיונות יש לקחת קבל ולקצוץ את תילי החיבור שלו. באם הוברר לנו שקבל זה אינו מתאים, הרי שברוב המקרים קבל זה, המתאים לנסיונות בלבד, הולך לאיבוד. לצורך זה התקנתי לי מערכת קבלים בעלי קצוות קצרים המודבקים לקיסם עץ. סידור זה מאפשר בדיקת השפעת הקבל במעגל עד למציאת הערך המתאים.





קניות ומכירות

הפרסום בלוח זה מיועד לקניה ומכירה של ציוד אישי בלבד, וניתן חינם לחברי האגודה. במידה ולא צוין אחרת, פרטי החובב המפרסם זהים לאלו המופיעים ב-CALLBOOK.

אבי 4Z4XB מציע למכירה מקמ״ש DRAKE TR-4.

אהוד 4Z4UR מציע למכירה מקמ״ש קנווד TS-530S כולל VFO חיצוני ומקרופון.

יהודה 4X4DC מציע מקמ״ש SWAN 350 כולל RF CLIPPER.

עדי 4Z4VG מציע TS-120 כולל כל התוספות.

The Radio Society of Kenya

P O Box 45681, Nairobi
KENYA

THE KENYAN AWARD

The Radio Society of Kenya will issue the above award to any licensed radio amateur located outside the Republic of Kenya who qualifies under the following conditions:

Technical Requirements:

Ten (10) points are necessary, these are establishe as follows:

- a contact with each 5Z4 station who must be a member of the RSK = 1 point
- a contact with 5Z4RS, the club station = 5 points
- Modes applicable: all modes
- Bands applicable: all bands

Administrative Requirements:

- submission of log book photocopies witnessed and signed by a responsible official of the local radio society/club or the licensing authority
- only contacts made after 31 December 1977 are eligable
- for surface mail the charge is five (5) US Dollars and for airmail ten (10) US Dollars; Cheques and bankers' drafts must be crossed and made payable to the Radio Society of Kenya
- a self addressed adhesive label must be enclosed with the letter of application which should be addressed to the Society and marked "Kenyan Award" at top left hand corner of the envelope.

RSK Committee 2.IX.1982